

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИН**

**УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
35.03.02 ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ  
И ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ  
направленность  
«Деревянное домостроение»  
(2020 г.)**

Руководитель направления подготовки,  
декан ТФ, к.т.н., доцент



Тарасов Р.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств»**

**код и наименование направления подготовки**

/ Тарасов Р.В./

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	«Иностранный язык»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Направление подготовки / специальность	«Деревянное домостроение»
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Деревянное домостроение»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	кандидат культурологии	Куляева Е.Ю.
доцент	кандидат филологических наук, доцент	Козина Т.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Иностранные языки».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Гринцова О.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Технологический факультет  
(института/факультета) протокол № 8 от «30» апреля 2019 г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области применения иностранного языка в межличностном, межкультурном и профессиональном общении.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» утверждённой приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 698.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p style="text-align: center;">УК-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	УК-4.1 Выбор на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами
	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.3 Ведение деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках
	УК-4.4. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.5. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаюсь понять суть

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия
<p style="text-align: center;">УК-5.</p> <p>Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>
	<p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>
	<p>УК-5.3. Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-4.1 Выбор на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами</p>	<p>Знает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном языке (языках)</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>Знает основные информационно-коммуникативные технологии          Имеет навыки (начального уровня) поиска необходимой информации на государственном и иностранном языке          Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке (языках)</p>
<p>УК-4.3 Ведение деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>Знает основные виды деловых писем, особенности делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)          Имеет навыки (начального уровня) вести деловую переписку на государственном и иностранном языке          Имеет навыки (основного уровня) осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий</p>
<p>УК-4.4. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов          Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках          Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>
<p>УК-4.5. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств</p>	<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов          Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках          Имеет навыки (основного уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия
УК-5.1. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>
УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	<p>Знает историю, религию и культурные традиции разных стран, говорящих на изучаемом иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации знаний о социокультурных различиях представителей разных стран</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) осуществлять устную и письменную коммуникацию с учетом различий относительно исторического наследия, религиозных убеждений и культурных традиций стран изучаемого языка</p>
УК-5.3. Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<p>Знает способы и приемы конструктивного взаимодействия с людьми на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации не дискриминированного сотрудничества с людьми разных социальных групп на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) вести успешную профессиональную деятельность с людьми, представляющие разные социокультурные группы</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).



	общенаучной и профессиональной коммуникации»									
10	Мое направление подготовки.	2			4	2	1			Доклад
11	Древесина, ее характеристики и использование.	2			2	1	1			Опрос
12	Лесопромышленные компании.	2			4	2	1			Дискуссия
13	Изготовление мебели.	2			4	2	1			Презентация
14	Основные строительные материалы.	2			4	2	1			Дискуссия
15	Общенаучная лексика и терминология.	2			2	4	1			Контрольная работа
16	Аннотирование и реферирование научного текста.	2			4	6	1			Аннотация, реферат
17	Научный доклад / презентация.	2			4	6	1			Доклад, презентация
18	Реферирование газетной статьи.	2			4	6	1			Реферат
							2			Зачет
	Раздел 3. «Деловой иностранный язык»	3								
19	Устройство на работу Сопроводительное письмо, резюме	3			2	4	1			Интервью (диалог-собеседование), резюме
20	Экскурсия на предприятие	3			4	4	1			Презентация
21	Деловая документация на предприятии (компании)	3			6	4	1			Оформление и написание деловой документации
22	Контракт	3			4	4	1			Оформление и написание контракта
23	Установление устных деловых контактов	3			4	4	1			Диалогическое высказывание
24	Деловая поездка	3			2	4	1			Диалогическое высказывание
25	Электронная почта, факс				2	4	1			Составление деловых электронных сообщений
26	Производственная деятельность				4	4	1			Дискуссия
27	Инновационный проект компании				6	6	1			Презентация
							3			Экзамен
	Итого:				100	98	34			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

##### 4.1 Лекции

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций

##### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

##### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	Рассказ о себе	Личные данные, хобби и предпочтения, планы на будущее. Составление и нормы написания резюме. Самопрезентация.
	Имя существительное. Имя прилагательное.	Имя существительное. Функции существительного в предложении. Образование множественного числа имени существительного. Словосочетания с существительным в английском языке. Имя прилагательное. Функции прилагательного в английском предложении. Образование степеней сравнения имени прилагательного. Сравнительные конструкции. Контрольная работа по теме занятия.
	Времена глагола в действительном залоге.	Глагол, время и залог глагола в английском языке. Правильные и неправильные глаголы. Система времен английского глагола в действительном залоге. Тестовые задания по теме занятия.
	Университет	Система образования в России и за рубежом. Крупнейшие университеты мира. Университет, в котором я обучаюсь. Жизнь студентов. Составление презентации по темам: «Мой университет». «Университет будущего».
	Модальные глаголы	Особенности выражения модальности в английском языке. Система модальных глаголов. Функции в предложении. Контрольная работа по теме: «Модальные глаголы».
	Моя родина - Россия	Географическое положение России, государственное устройство, символика страны. Экономика и культурные

		традиции. Столица России – Москва. Составление презентации по теме: «Россия – моя родина».
	Времена глагола в страдательном залоге	Система времен английского глагола в действительном залоге. Модели трансформации глагола-сказуемого из страдательного в действительный залог. Контрольная работа по теме: «Видо-временные формы глагола».
	Страны изучаемого языка. Столицы стран изучаемого языка	История, географическое положение, особенности государственного и политического строя стран изучаемого языка (Великобритания, США, Канада, Австралия). Культура и традиции стран изучаемого языка. Доклад об одной из стран изучаемого языка. История и современность столиц стран изучаемого языка. Основные достопримечательности столиц США, Великобритании, Канады, Австралии. Презентация об одной из столиц.
	Неличные формы глагола	Понятие о неличной форме английского глагола. Инфинитив. Герундий. Причастие. Образование и функции инфинитива, герундия, причастия в предложении. Контрольная работа по теме: «Неличные формы глагола».
	Мое направление подготовки	Специфика направления подготовки – «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Структура и содержание будущей профессиональной деятельности. Доклад по теме занятия.
	Древесина. Ее характеристики и использование	Основные свойства древесины. Применение древесины в народном хозяйстве. Устный опрос или собеседование по теме занятия.
	Лесопромышленные компании	Лесопромышленные компании России. Зарубежные лесопромышленные компании. Дискуссия по теме занятия.
	Изготовление мебели	Основы производства мебели. Основы дизайна. Составление презентации по темам: «Мебель для кухни», «Мебель для детской», «Мебель для гостиной», «Мебель для сада» и т.п.
	Основные строительные материалы	История строительных материалов. Основные строительные материалы, их состав, свойства и область применения. Камень, дерево, бетон, щебень, стекло, метал. Устное обсуждение темы занятия, дискуссия.
	Общенаучная лексика и терминология	Характеристики и особенности научного стиля речи. Классификация терминов. Контрольная работа.
	Аннотирование и реферирование научного текста	Требование к составлению аннотации и реферата научного текста. Клише для составления аннотации и реферата. Составление аннотации и реферата научного текста на русском и английском языках.
	Научный доклад. Презентация	Структура научного доклада. Особенности публичного выступления. Правила подготовки и представления презентации. Фразы-клише для составления научного доклада и презентации. Составление научного доклада на свободную тему. Составление и представление презентации на свободную тему.
	Реферирование научной статьи	Особенности публицистического стиля. Структура научной статьи. План реферирования статьи. Фразы-

		клише для составления реферата научной статьи. Реферат заданной научной статьи.
	Устройство на работу. Сопроводительное письмо. Резюме.	Заполнение анкеты о своей личной информации, качествах и опыте работы. Устное собеседование или интервью с работником отдела кадров по поводу устройства на работу в данной компании. Правила составления резюме, сопроводительного письма. Основные фразы-клише, необходимые для грамотного составления данных документов. Оформление и написание сопроводительного письма, резюме на английском языке.
	Экскурсия на предприятие	Знакомство с предприятием (компанией). Дух организации. Формы организации бизнеса. Обсуждение планов будущей работы. Составление и представление презентации на тему: «Моя будущая компания».
	Деловая документация на предприятии (компании)	Правила оформления, составления основных деловых писем и документов. Письмо-запрос. Письмо-предложение. Письмо-жалоба. Благодарственное письмо. Письмо-рекламация. Письмо об оплате и письмо-напоминание. Составление делового письма по выбору на английском языке.
	Контракт	Составление контракта: предмет контракта, сроки поставки, условия оплаты, отгрузочная документация, гарантия, упаковка и маркировка, страхование, форс-мажор, арбитраж. Написание контракта на английском языке.
	Установление устных деловых контактов	Правила ведения устного телефонного разговора с зарубежной компанией. Основные фраз-клише, необходимые для ведения разговора по телефону. Формы обращения, приветствия, благодарности, прощания. Различия между британским и американским вариантом данных форм. Диалогическое высказывание по теме занятия.
	Деловая поездка	Заказ номера в гостинице, покупка билетов на самолет, поезд. Таможенный и паспортный контроль в аэропорте, на вокзале. Городской транспорт. Гостиничный сервис. Рестораны. Прокат автомобилей. Вызов экстренной помощи. Диалог по теме занятия.
	Электронная почта, факс	Особенности работы с электронной почтой, факсом. Основные сокращения, используемые в деловой корреспонденции. Различия между английскими и американскими вариантами английского языка. Глобальная компьютерная сеть Internet и ее ресурсы. Составление деловых электронных сообщений на английском языке.
	Производственная деятельность	Структура производственной деятельности. Ассортимент продукции и услуг, предлагаемые компанией. Преимущества данного производства. Конкуренты в отрасли. дискуссия по теме. Круглый стол.
	Инновационный проект компании	Разработка идеи или концепции инновационного проекта. Определение участников проекта и их задач. Описание фазы реализации инновационного проекта. Мониторинг

	результатов практического применения инновации. Основные фразы-клише, необходимые для составления инновационного проекта компании на английском языке. Презентация собственного инновационного проекта.
--	---

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельное изучение основной, дополнительной и справочной литературы;
- выполнение тренировочных лексико-грамматических упражнений.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	Моя семья	Рассказ о роде деятельности членов семьи, их увлечениях. Семейные традиции.
	Имя существительное	Притяжательный падеж имени существительного в английском языке. Словосочетания из нескольких существительных. Отглагольное существительное в английском языке.
	Эквиваленты модальных глаголов	Понятие об эквивалентах модальных глаголов. Формы, значение и применение в речи. Эквиваленты модальных глаголов must, can, may.
	Университеты Великобритании и США	Главные университеты Великобритании – Кембридж, Оксфорд. Основные университеты США – Гарвард, Станфорд.
	Прямая и косвенная речь.	Понятие о прямой и косвенной речи. Порядок слов в предложении с косвенной речью. Согласование времен. Трансформация предложений из прямой речи в косвенную.
	Конструкция: «I wish...»	Структура, значение и способы перевода на русский язык конструкции: «I wish...». Конструкции-аналоги.
	Инфинитивные конструкции	Субъектный инфинитивный оборот. Объектный инфинитивный оборот. Конструкция «have something done». Структура оборотов и способы перевода на русский язык.
	Перспективы лесоперерабатывающей отрасли в России	Основные проблемы лесоперерабатывающей промышленности в России и за рубежом. Прогнозные исследования. Инновационный сценарий развития отрасли.
	Терминология специального текста	Специальные термины. Их значение и применение в специальном тексте. Приемы перевода на русский язык.
	CV	Структура CV, основные фразы-клише для

		грамотного написания своего жизнеописания на английском языке.
	Банки и денежная система	Банковская система в Великобритании и США. Современная денежная система англоговорящих стран. Денежные операции. Курс обмена. Валюта.
	Налоги и налогообложение	Система налогообложения в США и Великобритании. Виды налогов. Налог на добавочную стоимость. Способы уплаты налогов в Великобритании и США.

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету и экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	«Иностранный язык»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Направление подготовки / специальность	«Деревянное домостроение»
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Деревянное домостроение»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами Имеет навыки (начального уровня) выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами Имеет навыки (начального уровня) применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с	15, 16, 17, 18, 19, 20, 22,24	Диалог-Интервью Дискуссия Письмо Аннотация Реферат Контрольная работа Зачет

партнерами на государственном и иностранном языке (языках)		
<p>Знает основные информационно-коммуникативные технологии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска необходимой информации на государственном и иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке (языках)</p>	1,4,6,8.10, 14, 15, 16, 17, 18	<p>Доклад</p> <p>Дискуссия</p> <p>Реферат</p> <p>Аннотация</p> <p>Презентация</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает основные виды деловых писем, особенности делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вести деловую переписку на государственном и иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий</p>	7, 9, 19, 21, 22, 25	<p>Письмо</p> <p>Факс</p> <p>Электронное сообщение</p> <p>Деловая переписка</p> <p>Оформление контракта</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p>
<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>	1, 10, 11, 12, 13, 14	<p>Диалогическое высказывание</p> <p>Дискуссия</p> <p>Опрос</p> <p>Доклад</p> <p>Презентация</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего</p>	3, 9, 23, 24, 26, 27	<p>Диалогическое высказывание</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Дискуссия</p> <p>Опрос</p> <p>Доклад</p> <p>Презентация</p> <p>Экзамен</p>

мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия		
<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>	1, 2, 7, 10, 6, 4, 13	<p>Диалогическое высказывание</p> <p>Дискуссия</p> <p>Опрос</p> <p>Доклад</p> <p>Презентация</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает историю, религию и культурные традиции разных стран, говорящих на изучаемом иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации знаний о социокультурных различиях представителей разных стран</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) осуществлять устную и письменную коммуникацию с учетом различий относительно исторического наследия, религиозных убеждений и культурных традиций стран изучаемого языка</p>	2,3,5,6,7,8,23,24	<p>Доклад</p> <p>Презентация</p> <p>Дискуссия</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает способы и приемы конструктивного взаимодействия с людьми на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации не дискриминированного сотрудничества с людьми разных социальных групп на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) вести успешную профессиональную деятельность с людьми, представляющие разные социокультурные группы</p>	5, 7, 10, 22, 23, 26, 27	<p>Дискуссия</p> <p>Доклад</p> <p>Презентация</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания базовой и разговорной лексики по направлению подготовки</p> <p>Знания общенаучной и специальной лексики по направлению подготовки</p> <p>Знания терминов и научной фразеологии по направлению подготовки</p> <p>Знания истории, культуры и традиций стран изучаемого иностранного языка</p> <p>Знания особенностей стилистического различия между публицистическим и научным стилем</p> <p>Знания основных приемов и способов перевода на государственный язык грамматических конструкций и лексических оборотов</p> <p>Знания правил оформления деловой и технической документации на государственном и иностранном языке</p> <p>Знания видов, структуры и формы делового письма</p> <p>Знания требований оформления деловой корреспонденции</p> <p>Знания основных речевых фраз-клише, необходимых для осуществления делового общения на государственном и иностранном языке</p>
Навыки начального уровня	<p>Навыки (начального уровня) ведения беседы на тему, предусмотренные учебной программой</p> <p>Навыки (начального уровня) выступать с устным сообщением на иностранном языке на тему, предусмотренную рабочей программой</p> <p>Навыки (начального уровня) грамотно пользоваться специальной литературой, справочниками, словарями и электронными ресурсами</p> <p>Навыки (начального уровня) выполнить перевод со словарем научного текста</p> <p>Навыки (начального уровня) выполнить реферат и аннотацию научного текста на государственном и иностранном языке</p> <p>Навыки (научного уровня) выполнить перевод общенаучного текста и текста страноведческого характера без словаря</p> <p>Навыки (начального уровня) выполнить аннотацию и перевод научной или газетной статьи на государственном и иностранном языке</p> <p>Навыки (начального уровня) применения иностранного языка для ведения деловой межличностной коммуникации</p> <p>Навыки (начального уровня) работы с источниками деловой информации на иностранном языке</p> <p>Навыки (начального уровня) организации телефонных переговоров, деловых встреч на иностранном языке</p> <p>Навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на иностранном языке</p> <p>Навыки (начального уровня) составления и представления презентации на иностранном языке</p>
Навыки основного уровня	<p>Навыки (основного уровня) владения устной диалогической и монологической речью, а также письменной речью в пределах тем, предусмотренных рабочей программой</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основами и приемами перевода общенаучного и специального текста</p> <p>Навыки (основного уровня) составления аннотации и реферата научного текста или газетной статьи на иностранном и государственном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основами подготовки научного доклада и презентации на государственном и иностранном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основ деловых устных и</p>

	<p>письменных коммуникаций и речевого этикета изучаемого иностранного языка</p> <p>Навыки (основного уровня) ведения устной (диалогической и монологической) и письменной деловой коммуникации на иностранном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) составления и работы с деловой корреспонденцией и деловой документацией на государственном и иностранном языке</p>
--	---

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета, зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Рассказ о себе	Личные данные, хобби, семья, планы на будущее
2	Университет	Пензенский государственный Университет Архитектуры и Строительства (основание, факультеты и институты, учебный план, основные дисциплины и материальное оснащение, жизнь студентов)
3	Моя Родина - Россия	Российская Федерация (история, географическое положение страны, государственное устройство и политический строй, символика государства, экономическое развитие, столица, культура и традиции России)
4	Страны изучаемого языка	Великобритания (история, географическое положение страны, государственное устройство и политический строй, символика государства, экономическое развитие, столица, культура и традиции) США (история, географическое положение страны, государственное устройство и политический строй, символика государства, экономическое развитие, столица, культура и традиции)
5	Столицы стран изучаемого языка	Лондон (история основания города, географическое положение, основные отрасли промышленности и достопримечательности, знаменитые жители города) Вашингтон (история основания города, географическое положение, основные отрасли промышленности и достопримечательности, знаменитые жители города)

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в \_\_\_ семестре (\_\_\_\_\_ форма обучения):

*Учебным планом не предусмотрено*

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Мое направление подготовки	Моя будущая профессия (квалификации и основные должностные обязанности, производственная деятельность)
2	Строительные материалы	Древесина как строительный материал (основные свойства и функции ее применения)
3	Производство древесины	Лесопромышленные компании России. Зарубежные лесопромышленные компании. Перспективы развития лесозаготовительного комплекса в России.
4	Обработка древесины	Основы производства мебели. Основы дизайна мебели. Мебель для бытовых и промышленных целей. Мебель для столовой, спальни, детской, сада, офиса и т.п.
5	Аннотирование и реферирование научного текста	Требования к составлению и оформлению аннотации и реферата научного текста на государственном и иностранном языке. Фразы-клише, необходимые для составления аннотации и реферата на изучаемом иностранном языке
6	Научный доклад. Презентация	Требования к составлению и оформлению научного доклада и презентации на государственном и иностранном языке. Фразы-клише, необходимые для составления научного доклада и презентации на изучаемом иностранном языке
7	Реферирование газетной статьи	Требования к составлению и оформлению реферата газетной статьи на государственном и иностранном языке. Фразы-клише, необходимые для составления реферата газетной статьи на изучаемом иностранном языке

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Устройство на работу	Квалификации и личные качества соискателя, должностные обязанности, другая личная информация, контакты. Требования к составлению и оформлению резюме, жизнеописания, сопроводительного письма. Фразы-клише. Необходимые для составления резюме, жизнеописания и сопроводительного письма на изучаемом иностранном языке
2	Экскурсия на предприятие	Знакомство с предприятием (компанией). Дух

		организации. Формы организации бизнеса. Обсуждение планов будущей работы. Составление и представление презентации на тему: «Моя будущая компания».
3	Деловая документация	Правила оформления, составления основных деловых писем и документов. Письмо-запрос. Письмо-предложение. Письмо-жалоба. Благодарственное письмо. Письмо-рекламация. Письмо об оплате и письмо-напоминание. Составление делового письма по выбору на английском языке.
4	Контракт	Составление контракта: предмет контракта, сроки поставки, условия оплаты, отгрузочная документация, гарантия, упаковка и маркировка, страхование, форс-мажор, арбитраж. Написание контракта на английском языке.
5	Установление устных деловых контактов	Правила ведения устного телефонного разговора с зарубежной компанией. Основные фразы-клише, необходимые для ведения разговора по телефону. Формы обращения, приветствия, благодарности, прощания. Различия между британским и американским вариантом данных форм.
6	Деловая поездка	Заказ номера в гостинице, покупка билетов на самолет, поезд. Таможенный и паспортный контроль в аэропорте, на вокзале. Городской транспорт. Гостиничный сервис. Рестораны. Прокат автомобилей. Вызов экстренной помощи. Диалог по теме занятия.
7	Электронная почта, факс	Особенности работы с электронной почтой, факсом. Основные сокращения, используемые в деловой корреспонденции. Различия между английскими и американскими вариантами английского языка. Глобальная компьютерная сеть Internet и ее ресурсы. Требования к оставлению деловых электронных сообщений на английском языке.
8	Производственная деятельность	Структура производственной деятельности. Ассортимент продукции и услуг, предлагаемые компанией. Преимущества данного производства. Конкуренты в отрасли.
9	Инновационный проект компании	Разработка идеи или концепции инновационного проекта. Определение участников проекта и их задач. Описание фазы реализации инновационного проекта. Мониторинг результатов практического применения инновации. Основные фразы-клише, необходимые для составления инновационного проекта компании на английском языке. Презентация собственного инновационного проекта.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

*Учебным планом не предусмотрено*

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

Текущий контроль осуществляется в течение академического семестра в виде проверки домашних заданий, контрольных работ, тестов, устных опросов.

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

#### Типовые задания Теста текущего контроля:

#### Образец теста. Английский язык.

Для успешного выполнения теста Вам следует повторить следующий грамматический материал: степени сравнения прилагательных, суффиксы прилагательных, времена группы Perfect. Желаем успеха!

**1. ... you ... all the invitation cards to your friends yet? Why are they still on the table?**

- a) have not/send
- b) haven't/sent
- c) hadn't/sent
- d) had/send

**2. Shall I wait for her until she ... . Yes, only when she returns you can go home.**

- a) has come
- b) have come
- c) coming
- d) comes

**3. ... you ... good friends since childhood or you ... friends recently?**

- a) had been/had made
- b) have was/have make
- c) have been/have made
- d) were been/made

**4. She ... just graduated from university. I wonder what she's going to do next.**

- a) has
- b) have
- c) was
- d) were

**5. We ... a nice jacket today. There's a clearance sale (полная распродажа) on the corner.**

- a) had bought
- b) has bought
- c) buyed
- d) have bought

**6. I plan to visit my parents. I ... not ... them since March.**

- a) has/seen
- b) had/seen

- c) did/see
- d) have/seen

**7. When did you buy your cat? I ... my cat for 5 years. It means that it has been living here since 2009.**

- a) have had
- b) have have
- c) was having
- d) will have

**8. She ... not ... anything from him for 10 minutes and she already misses him.**

- a) had/heard
- b) did/hear
- c) was/heard
- d) has/heard

**9. Why ... she ... her house all the year round? It's so dirty and it stinks so much in here.**

- a) hasn't/cleaned
- b) hadn't/cleaned
- c) didn't/cleaning
- d) wasn't/cleaning

**10. Do you know what I have recently found out? Mary ...never ... to Russia. It's the first time she ... here.**

- a) have/been/have come
- b) has/were/has come
- c) was/been/have come
- d) has/been/has come

**Образец теста. Немецкий язык.**

**Вопрос 1. Какая пара слов является синонимами:**

- 1) Frage - Antwort
- 2) beginnen - beenden
- 3) leicht - schwer
- 4) schweigen – mitteilen
- 5) besuchen – besichtigen

**Вопрос 2. Выберите выражение, которое не подходит по смыслу остальным:**

- 1) Nichts zu danken!
- 2) Bitte sehr!
- 3) Danke schön!
- 4) Gern geschehen!
- 5) Bitte schön!

**Вопрос 3. Выберите правильный вариант вопросительного слова для фразы «...hast du gefragt?»:**

- 1) wessen
- 2) wer
- 3) wen
- 4) wem

**Вопрос 4. Найдите правильный перевод фразы: Könnten wir uns treffen?**

- 1) Вы не могли бы меня встретить?
- 2) Мы не могли бы встретиться?
- 3) Кого вы встретили?
- 4) Где мы можем встретиться?
- 5) Кто может организовать нашу встречу?

**Вопрос 5. Выберите правильный вариант: In Berlin .... es viel zu sehen.**

- 1) sind
- 2) gibt
- 3) hat
- 4) -

**Вопрос 6.** Выберите правильный вариант.

Ich schlage vor, wir gehen heute in ... Freizeitpark.

- 1) der
- 2) die
- 3) das
- 4) den

**Вопрос 7.** Выберите правильный вариант.

Was ... Marianne?

- 1) lest
- 2) list
- 3) liest
- 4) lessen

**Вопрос 8.** Выберите правильный вариант.

Unser Chef ... in seiner Jugend bei Mathematikolympiaden ....

- 1) hat gewinnen
- 2) ist gewinn
- 3) hat gewonnen
- 4) hat gewann

**Вопрос 9.** Выберите правильный вариант.

Wir haben...Auto.

- 1) nicht
- 2) nein
- 3) nichts
- 4) kein

**Вопрос 10.** Выберите правильный вариант.

Anna, interessierst du ... für moderne Kunst?

- 1) sich
- 2) dich
- 3) mich
- 4) uns

### Образец теста (французский язык)

Задание 1

1. Mon père \_\_\_\_\_ journaliste.

a. es b) est c) et

2. Je \_\_\_\_\_ écolier.

a. suis b) es 2) sommes

3. Nous \_\_\_\_\_ en France.

a. sommes b) êtes c) sont

4. Aline \_\_\_\_\_ en classe.

a. es b) est c) et

5. \_\_\_\_\_ mes amis.

a. Ce sont b) C'est b) Ce

6. Elles \_\_\_\_\_ à la maison.  
a. est b) sont c) êtes
7. Vous \_\_\_\_\_ devant la fenêtre.  
a. suis b) êtes c) sommes
8. Tu \_\_\_\_\_ de Saint-Pétersbourg ou de Moscou?  
a. est b) es c) suis
9. Nicolas et Pierre \_\_\_\_\_ au zoo.  
a. sommes b) son c) sont
10. Où \_\_\_\_\_ mon cartable?  
a. est b) es c) et

### **Контрольные работы:**

#### ***Контрольная работа №1 по теме “Неличные формы глагола”:***

Определите грамматическую форму.

1. Achieving  
a) Participle I Indefinite Active  
b) Participle II  
c) Participle I Perfect Active  
d) Participle I Perfect Passive
2. Being built  
a) Participle I Indefinite Active  
b) Participle I Indefinite Passive  
c) Participle I Perfect Active  
d) Participle I Perfect Passive
3. Swimming  
a) Participle I Perfect Passive  
b) Participle II  
c) Gerund  
d) Infinitive
4. To be solved  
a) Infinitive Indefinite Active  
b) Infinitive Indefinite Passive  
c) Infinitive Continuous Active  
d) Infinitive Perfect Active
5. To write  
a) Infinitive Indefinite Active

- b) Infinitive Indefinite Passive
- c) Infinitive Perfect Active
- d) Infinitive Perfect Passive

6. To be working

- a) Infinitive Indefinite Active
- b) Infinitive Indefinite Passive
- c) Infinitive Continuous Active
- d) Infinitive Perfect Active

Выберите соответствующий перевод словосочетания.

7. девочка, спрашивающая дорогу

- a) the girl asking the way
- b) the girl asks the way
- c) the way asked by a girl
- d) the girl asked the way

8. человек, предлагающий свою помощь

- a) the man is offering his help
- b) the man offering his help
- c) the help offered by a man

9. читая книгу

- a) to read a book
- b) having read a book
- c) read a book
- d) reading a book

10. работая на заводе

- a) factory workers
- b) to work at the factory
- c) working at the factory
- d) worked at the factory

11. окончив университет

- a) having graduated from the university
- b) to graduate from the university
- c) graduating from the university
- d) have graduated from university

12. Using new methods

Использовать новые методы

Используя новые методы

Методы, которые используют

Используемые методы

13. Having calculated the distance

Считать расстояние

Соблюдать дистанцию

Подсчитав расстояние

Соблюдая дистанцию

14. The achieved results

- Достигая результатов
- Достигнутые результаты
- Достижение результатов
- Результаты, которые необходимо достигнуть

15. The workers building a new house

- Новый дом, построенный рабочими
- Рабочие, строящие новый дом
- Рабочие, построившие новый дом
- Дом, который рабочие должны будут построить

16. Having obtained the necessary information

- Получая необходимую информацию
- Информация, которая получена
- Получив необходимую информацию
- Получена информация, которая необходима

Выберите необходимый по смыслу инфинитив.

17. In this area there are no monuments ... .

- to speak of
- to send for
- to listen to
- to look after

18. He was saving money ... about the country.

- a) to drive
- b) to travel
- c) to more
- d) to try

19. It didn't take much time .... homework.

- a) to do
- b) to buy
- c) to have
- d) to produce

20. He was tired ... any questions.

- a) to be told
- b) to be asked
- c) to be discussed
- d) to be dismissed

Выберите правильную форму (инфинитив, причастие I, II или герундий).

21. The channel ... 2 seas is being built now.

- to link
- linking
- links
- linked

22. The monument needs ...

- restored
- to restore
- restoring
- to be restored

23. They were happy ... in our expedition.

- to take part
- take part
- taking part
- taken part

24. ... the main street they had to destroy some old buildings.

- being extended
- having been extended
- to be extended
- to extend

25. They objected to his ... at home.

- staying
- to stay
- stayed
- had stayed

**Контрольная работа №2 по теме «МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ»**

*Выберите правильный ответ.*

1. Drivers ... stop when they see red light.

- a) can b) must c) may d) will be able to

2. Betty asked her mother: "... I go to the concert tonight? I've already done all my homework".

- a) Must b) Should c) Could d) May

3. Mark is very good at languages. He ... speak English well.

- a) need b) might c) will be able to d) can

4. Children go to school six days a week. But they ... go to school on Sunday.

- a) mustn't b) cannot c) needn't d) shouldn't

5. The sky is too dark. It ... rain today.

- a) may b) need c) is to d) can

6. You've failed in Maths. You ... study the material better.

- a) may b) should c) are to d) might

7. The train ... leave at 10.15 .  
a) is to b) should c) are to d) will be allowed to
8. ... I come in?  
a) is to b) have to c) may d) had to
9. You ... go in for sport if you want to be strong and healthy.  
a) is able to b) are to c) might d) should
10. You ... go to Moscow by train or by airplane.  
a) was to b) has to c) can d) might
11. Smoking ... here.  
a) shall be able b) is not allowed c) were not allowed d) are not allowed
12. The new stadium will be built here soon. So children ... play football.  
a) can b) could c) are able to d) will be able to
13. John ... stay at home till 11 o'clock yesterday.  
a) had to b) will have to c) has to d) will be able to
14. When I was a child I ... ride a bike.  
a) can b) cannot c) will able to d) could not
15. It's too hot. ... I open the window?  
a) Might b) May c) Will be allowed to d) Was allowed to
16. Я не мог зайти к ним в это время.  
a) was not able to b) should c) need d) had to
17. Ему пришлось переписать доклад заново.  
a) could b) can c) may d) had to
18. Вам следует обратиться к врачу.  
a) will be able to b) should c) need d) must
19. Детям не разрешают играть здесь.  
a) are not allowed to b) will allowed to c) can d) will be able to
20. Мы должны оплатить счёт до конца месяца.  
a) might b) must c) can d) may
21. May I invite Nick to our house?  
a) Давайте пригласим Ника к нам домой?  
b) Не пригласить ли мне Ника к нам домой?  
c) Можно мне пригласить Ника к нам домой?  
d) Обязательно ли приглашать Ника к нам домой?
22. My friend cannot come in time.  
a) Мой друг всегда опаздывает.  
b) Мой друг не пришёл вовремя.

- c) Моему другу не нужно торопиться.  
d) Мой друг не может прийти вовремя.
23. Must we learn the poem by heart?  
a) Нам не следует выучить стихотворение?  
b) Мы должны учить стихотворение наизусть?  
c) Нам надо учить стихотворение наизусть?  
d) Мы будем учить стихотворение наизусть?
24. May I use your dictionary?  
a) Дайте словарь!  
b) Мне нужно пользоваться словарём?  
c) Вам нужен словарь?  
d) Могу я воспользоваться вашим словарём?
25. I was to wait for her at the railway station.  
a) Я ждал её на станции.  
b) Я должен был ждать её на станции.  
c) Я буду вынужден ждать её на станции.  
d) Мне следует подождать её на станции.
26. Чем я могу вам помочь?  
a) What can I do for you?  
b) May I help you?  
c) Do you need it?  
d) Help me!
27. У тебя плохо с математикой. Тебе следует заниматься летом.  
a) Your mathematics is poor. You should study in summer.  
b) Your mathematics is poor. You can work at it in summer.  
c) Your mathematics is poor. You must work at it in summer.  
d) Your mathematics is poor. Can you work at it in summer?
28. Вам следовало бы работать серьёзнее.  
a) Can you work more seriously?  
b) You should work more seriously.  
c) You need work more seriously.  
d) You need not work so seriously.
29. Торопись! Ты можешь опоздать!  
a) Hurry up! You mustn't be late!  
b) Don't hurry. You are late!  
c) You need not hurry!  
d) Hurry up! You may be late!
30. Могло быть и хуже!  
a) It might have been worse!  
b) It was very bad!  
c) It can be worse!  
d) It was the worst case!

**Контрольная работа №3 по теме «ПРИЧАСТИЕ»**

Образуйте Причастие I (Participle I, Indefinite Active) от следующих глаголов и переведите на русский язык.

1. construct - строить
2. contain - содержать
3. save – спасать
4. bring - приносить
5. obtain - получать

Образуйте Причастие II (Participle II) от следующих глаголов и переведите их на русский язык.

6. use - использовать
7. produce - производить
8. receive - получать
9. give - давать
10. do - делать

Укажите правильный перевод выделенной формы.

11. The erected building will be of great importance.

- 1) построив      3) построены
- 2) построенное   4) строя

12. The buildings erected in the last century need reconstruction.

- 1) построили      3) построив
- 2) построенные   4) строя

13. The building was erected quite recently.

- 1) построено      3) построив
- 2) построенное   4) было построено

14. Having erected the building the workers left the construction site.

- 1) построив      3) строя
- 2) было построено   4) построенное

15. Having stopped the computer he left the shop.

- 1) останавливая компьютер      3) остановленный компьютер
- 2) останавливающийся компьютер   4) остановив компьютер

Укажите правильные формы для следующих предложений.

16. The device ... will be very useful in our work.

- 1) designing
- 2) being designed
- 3) have designed
- 4) having designed

17. The ... properties of the substance are useful for the practical use.

- 1) being analyzed
- 2) having been analyzed
- 3) having analyzed

- 4) analyzed
18. When ... the theatre looked more beautiful than before.
- 1) having been reconstructed
  - 2) be reconstructed
  - 3) having reconstructed
  - 4) reconstructed
19. The equipment ... for the hall includes 7 fans.
- 1) selected
  - 2) having selected
  - 3) have selected
  - 4) selecting

Выберите правильный перевод словосочетаний.

20. the theater built in the last century
- 1) театр, построенный в прошлом веке
  - 2) строительство театров прошлого века
  - 3) построив театр в прошлом году
  - 4) когда построили театр
21. means of communication existing in the modern world
- 1) современный мир и средства связи
  - 2) средства связи, существовавшие в современном мире
  - 3) средства связи, существующие в современном мире
  - 4) существовать в современном мире
22. письмо, написанное на прошлой неделе
- 1) the letter written last week
  - 2) the boy writing a letter
  - 3) the letter was written last week
  - 4) the letter being written now
23. using new equipment
- 1) использованное оборудование
  - 2) используя новое оборудование
  - 3) оборудование, использованное инженером
  - 4) неиспользованное оборудование

Переведите следующие словосочетания на русский язык, обращая внимание на причастия.

24. having constructed a new house
25. having entered the university
26. the device constructed by a young engineer

27. Укажите предложения, в которых Причастие I (Participle I) употребляется в функции обстоятельства (отвечает на вопросы *как? когда?*).

- 1) The question being discussed now is important.
- 2) Saying that he left the room.
- 3) The boy playing the guitar is my friend's son.
- 4) While translating the article the student used the dictionary.

28. Укажите предложения, в которых Причастие II (Participle II)

употребляется в функции обстоятельства (отвечает на вопросы *как? когда?*).

- 1) He was looking at the pictures drawn by children.
- 2) He died unknown to anybody.
- 3) Unless reconstructed the building was not used.
- 4) When published the article had an effect on everyone.

29. Укажите предложение, в котором причастие употребляется в составе независимого причастного оборота.

- 1) No essential results having been obtained, the scientist had to carry out some more experiments.
- 2) The results obtained by the scientist are of great importance.
- 3) The essential results obtained by the scientist were of great importance.
- 4) The essential results were obtained by the scientist.

30. Укажите предложение, в котором причастие употребляется в составе независимого причастного оборота.

- 1) Plastics being applied in construction offer advantages over other materials.
- 2) Plastics applied in construction offer advantages over other materials.
- 3) Plastics being applied in construction, architects got a greater variety of facing and finishing materials.
- 5) Plastics are widely being applied in construction now for facing and finishing purposes.

#### ***Контрольная работа №4 по теме «Present tenses Active Voice»***

1. *Поставьте глагол в одном из времен группы Present Active Voice.*

1. Cathy can't come to the phone because she (*wash*) her hair.
2. Ann (*wash*) her hair every other day or so.
3. Cathy (*sit, usually*) in the front row during class, but today she (*sit*) in the last row.
4. Please be quiet. I (*try*) to concentrate.
5. (*You, always, lock*) your apartment when you leave?
6. I wrote to my friend last week. She hasn't answered my letter yet. I (*still, wait*) for a reply.
7. After three days of rain, I'm glad that the sun (*shine*) again today.
8. The boys are playing soccer right now. They (*play*) for almost two hours and must be getting tired.
9. Alex is talking on the phone. He (*talk*) on the phone for over a half an hour.
10. I'm trying to study. I (*try*) to study for the last hour, but something always seems to interrupt me. I think I'd better go to the library.
11. – (*You, be*) able to reach Bob on the phone?  
– Not yet. I (*try*) for 5 minutes, but the line (*be*) busy.
12. – Hi, Jenny. I (*not, see*) you for a long time.  
– What (*do, you*) lately.

13. – What are you going to order for dinner?  
 - Well, I (*have, never*) pizza. So, I'll order that.
14. – Mr. Smith is a very good teacher.  
 - How long (he, teach) at the university?  
 - He (*teach*) for thirty years.
15. I (*write*) some letters today.

2. *Переведите на английский язык.*

1. Пожалуйста, не шумите так сильно. Я стараюсь сосредоточиться.
2. Мои друзья строят дом. Я стараюсь им помочь.
3. – Джон работает на этой неделе?  
 - Нет, он в отпуске.
4. Пит говорит по телефону. Он говорит уже полчаса.
5. Я пытаюсь найти Джона уже час.
6. – Привет, Джим. Давно тебя не видел. Что ты делал за последнее время

***Контрольная работа по теме: Формы глагола (французский язык)***

I. Выберите французский эквивалент русского предложения:

1. Мы выбрали факультет градостроительства.

- a) Nous choisissons la faculte d'urbanisme.
- b) Nous avons choisi la faculte d'urbanisme.

2. Он защитил диссертацию.

- a) Il a soutenu sa these.
- b) Il soutient sa these.

3. Эта работа требует большого внимания.

- a) Ce travail a exige beaucoup d'attention.
- b) Ce travail exige beaucoup d'attention.

4. Они прослушали курс первого цикла.

- a) Ils ont suivi les cours du premier cycle.
- b) Ils suivent les cours du premier cycle.

5. Он был членом Ученого совета.

- a) Il est membre du Conseil scientifique.
- b) Il a ete membre du Conseil scientifique.

II. Вставьте вместо точек вспомогательный глагол avoir или etre:

1. Mon ami ... ne a Minsk.
2. Ils ne ... pas pu venir hier.
3. Je me ... occupe de ces questions.
4. On

... ouvert beaucoup d'écoles supérieures dans les régions industrielles. 5. Hier soir je ... venu très tard. 6. Il n'est pas ici aujourd'hui, il ... reste à la maison.

III. Переведите предложения, обращая внимание на время глагола:

1. La création de ce système contribue au progrès technique. 2. Nous étudierons ces projets pour les réaliser dans l'avenir. 3. Après le travail il s'est rendu au spectacle. 4. Il a dessiné le plan d'un nouveau quartier. 5. La conception de cette ville vous paraîtra intéressante. 6. Nous ne pouvons pas compter sur vous.

IV. Выберите подходящую по смыслу форму глагола:

1. Nos cours (ont fini, finissaient) toujours à quatre heures. 2. Je prenais connaissance de son projet quand il me (téléphonnait, a téléphoné). 3. Mon frère avait dix-huit ans lorsqu'il (entraîna, est entré) à l'institut. 4. Chaque fois quand il parlait de l'avenir de sa ville, nous l'(écoutions, avons écouté) attentivement. 5. Il (introduisait, a introduit) votre idée dans son projet il y a quelques jours. 6. Pendant qu'il étudiait le projet, je (ai pris, prenais) connaissance d'une nouvelle documentation.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 3 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания терминов и научной фразеологии по направлению подготовки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки

Знания особенностей стилистического различия между публицистическим и научным стилем	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Знания видов, структуры и формы делового письма	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Знания требований оформления деловой корреспонденции	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Знания основных речевых фраз-клише, необходимых для осуществления делового общения на государств. и иностранном языке	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (начального уровня) применения иностранного языка для ведения деловой	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач.	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в



Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (основного уровня) владения основ деловых устных и письменных коммуникаций и речевого этикета изучаемого иностранного языка	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов
Навыки (основного уровня) ведения устной (диалогической и монологической) и письменной деловой коммуникации на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов
Навыки (основного уровня) составления и работы с деловой корреспонденцией и деловой документацией на государственном и иностранном языке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 и 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания базовой и разговорной лексики по направлению подготовки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания общенаучной и специальной лексики по направлению подготовки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания истории, культуры и традиций стран изучаемого иностранного языка	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных приемов и способов перевода на государственный язык грамматических конструкций и лексических оборотов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) ведения беседы на тему, предусмотренные учебной программой	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) выступать с устным сообщением на иностранном языке на тему, предусмотренную рабочей программой	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) грамотно пользоваться специальной литературой, справочниками, словарями и электронными ресурсами	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Навыки (начального уровня) выполнить перевод со словарем научного текста	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) выполнить реферат и аннотацию научного текста на государственном и иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (научного уровня) выполнить перевод общенаучного текста и текста страноведческого характера без словаря	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) выполнить аннотацию и перевод научной или газетной статьи на государственном и иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (основного уровня) владения устной диалогической и монологической речью, а также письменной речью в переделах тем, предусмотренных рабочей программой	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) владения основами и приемами перевода общенаучного и специального текста	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) составления аннотации и реферата научного текста или газетной статьи на иностранном и	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

государственном языке		
Навыки (основного уровня) владения основами подготовки научного доклада и презентации на государственном и иностранном языке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	«Иностранный язык»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Направление подготовки / специальность	«Деревянное домостроение»
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Деревянное домостроение»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Куляева Е.Ю. , Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» .- Пенза, 2017.- 116 с.	21 (шт.)
2	Гуляева Т.П., Каргина Е.М. Иностранный язык. Немецкий язык: учебно-методическое пособие для практических занятий по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» .- Пенза, 2017.- 35 с.	19 (шт.)
3	Смирнова В.Н., Милотаева О.В. Деловой иностранный язык. Английский язык: учебно-методическое пособие для практических занятий по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» .- Пенза, 2018.- 64 с.	19 (шт.)
4.	Стешина Е.Г. Иностранный язык. Французский язык: учебное пособие для практических занятий для студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» .- Пенза, 2020.- 124 с.	13 (шт.)

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	Английский язык для инженерных факультетов= English for Engineering Faculties [Электронный ресурс]: учебник / Л.Б. Кадулина и др. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015.- 350с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/978-5-86889-689-7.html">http://www.iprbookshop.ru/978-5-86889-689-7.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
	Балабанов Л.А. Немецкий язык [Электронный ресурс]: сборник текстов для самостоятельного перевода для студентов технических факультетов/ Л.А. Балабанова – Электронные тестовые данные. –Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015 – 65 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/227-8397.html">http://www.iprbookshop.ru/227-8397.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
	Меркулова Н.В. Французский язык для специальных целей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов и магистрантов всех специальностей / Н.В. Меркулова. -- Электрон. текстовые данные. -- Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. -- 92 с. -- 978-5-89040-484-8.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/978-5-89040-484-8-7.html">http://www.iprbookshop.ru/978-5-89040-484-8-7.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Куляева Е.Ю. , Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» - Пенза, 2017.- 155с.
2.	Куляева Е.Ю. , Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: методические указания для подготовки к экзамену для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств».- Пенза, 2017.-102с. .
3.	Гуляева Т.П., Каргина Е.М. Иностранный язык. Немецкий язык: учебно-методическое пособие для практических занятий по направлениям подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.П. Гуляева, Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 97 с.

4.	Гуляева Т.П., Каргина Е.М. Иностранный язык. Немецкий язык. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе для направлений подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.П. Гуляева, Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 98 с.
5.	Стешина Е.Г. Иностранный язык. Французский язык: учебно-методическое пособие для подготовки к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Е.Г. Стешина. – Пенза: ПГУАС, 2017.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	«Иностранный язык»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Направление подготовки / специальность	«Деревянное домостроение»
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Деревянное домостроение»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmethod.ru/">http://www.rosmethod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	«Иностранный язык»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Направление подготовки / специальность	«Деревянное домостроение»
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Деревянное домостроение»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для проведения занятий семинарского типа (а. 3312)	Столы, стулья (количество посадочных мест – 11), доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, перекидной ватман, раздаточный материал (кейсы, тесты, деловые игры), иллюстрационный материал, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине «Иностранный язык»), материалы ЭОИС по дисциплине «Иностранный язык».	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013г. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» Гос. Контракт №4 от 10.11.2014г Acrobat Professional 11.0 Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417)

Аудитория для самостоятельной работы (а. 3313)	Столы, стулья (количество посадочных мест – 8), доска, учебно-наглядный материал.	
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (а. 3311)	Столы, стулья (количество посадочных мест – 8), доска магнитная, стереомагнитофон, учебно-наглядный материал.	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки  
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»  
код и наименование направления подготовки

  
/ Тарасов Р.В./  
« 24 » 04 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	История России

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав.кафедрой «История и философия»	д.и.н., доцент	Королев А.А.
Доцент кафедры «История и философия»	к.и.н, доцент	Мику Н.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «История и философия».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

Подпись ФИО

 /Королев А.А./

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета (института/факультета) протокол № 1 от « 24 » 04 2023 г.

Председатель методической комиссии

Подпись ФИО



## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «История России» состоит в формировании у студентов общегражданской идентичности, основанной на понимании исторического опыта строительства российской государственности на всех его этапах, понимании того, что на всем протяжении российской истории сильная центральная власть имела важнейшее значение для построения и сохранения единого культурно-исторического пространства национальной государственности.

Задачи курса состоят в том, чтобы научить студентов:

- формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории.
- сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием ее специфических проблем, синхронизировать российский исторический процесс с общемировым, а также развить умения работы с историческими источниками и научной литературой;
- помочь студенту овладеть знаниями исторических фактов – дат, мест, участников и результатов важнейших событий, а также исторических названий, терминов; усвоить исторические понятия, концепции; обратить особое внимание на периоды, когда Россия сталкивалась с серьезными историческими вызовами или переживала кризисы, рассмотреть вызвавшие их причины и предпосылки, а также пути преодоления; исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур;
- выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических источников, применять ее для решения познавательных задач; использовать приемы исторического описания (рассказ о событиях, процессах, явлениях) и объяснения (раскрытие причин и следствий событий, выявление в них общего и различного, определение их характера, классификация и др.);
- сформировать представление об оценках исторических событий и явлений, навыки критического мышления (умение определять и обосновывать свое отношение к историческим и современным событиям, их участникам);
- сформировать у будущих специалистов патриотически ориентированную политическую культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей их разрешения с учетом имеющегося у человечества исторического опыта;
- сформировать ответственность будущего специалиста за результаты своей деятельности, помочь определить собственные параметры его жизни, ценности и нормы поведения на производстве, в научных учреждениях, в предпринимательской деятельности и личном участии в общественных преобразованиях, а также нравственные ориентиры в разрешении глобальных проблем современности;
- сформировать у студентов представление об историческом пути российской цивилизации как неотъемлемой части мирового исторического процесса через изучение основных культурно-исторических эпох;
- сформировать у студентов целостное представление об основных периодах и

тенденциях развития многонационального российского государства с древнейших времен по настоящее время;

- обучить студентов выделению, анализу наиболее существенных связей и признаков исторических явлений и процессов, систематизации и обобщению исторических источников, сведению отдельных и часто разрозненных фактов и событий в стройную систему достоверных знаний, выявлению причинно-следственных связей между ними, глубинных процессов, определяющих ход общественного развития, его движущие силы и мотивацию;
- сформировать подход к истории российского государства как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, становления единого культурно-исторического пространства;
  - выработать потребность в компаративистском подходе к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности, организационных форм социума и др.;
  - выработать сознательное оценочное отношение к историческим деятелям, процессам и явлениям, исключающее возможность возникновения внутренних противоречий и взаимоисключающих трактовок исторических событий, в том числе имеющих существенное значение для отдельных регионов России.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России № 698 от 26.07.2017.

Программа соответствует стандарту исторического образования, отраженного в «Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки» (в соотв. с Пр. Минобрнауки России от 19.07.2022 №662, утв. Протоколом Экспертного совета по развитию исторического образования от 15.02.2023, №ВФ/15-пр, письмом Минобрнауки России от 17.10.2022, № МН-5/34660, письмом Минобрнауки России от 20.02.2023, №МН-5/168376).

Программа составлена в соответствии с методическими рекомендациями для образовательных организаций высшего образования в части реализации Концепции преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования ( в соотв. с письмом Минобрнауки России от 14.06.2023, №МН-6/1038-КМ).

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического

	развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Знает: культурные особенности и традиции различных социальных групп. Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения	Знает: основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте. Имеет навыки (начального) уровня: анализа событий российской и всемирной истории; навыки ведения дискуссии и полемики. Имеет навыки (основного) уровня: умеет осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.
УК-5.3 Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знает: причины социокультурного разнообразия общества. Имеет навыки (основного) уровня: умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Введение в курс «История России»	1	4		2	1			Входное тестирование, опрос	
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	1	6		6	1			Тест, опрос, проект, Реферат, коллоквиум	
3	Русь в XIII–XV вв.	1	8		6	1			Тест, опрос, реферат, контрольная работа	
4	Россия в XVI–XVII вв.	1	10		6	1			Тест, опрос, реферат	
5	Россия в XVIII в.	1	10		8	1			Тест, опрос, реферат	
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	1	10		10	1			Тест, опрос, дискуссия, контрольная работа	
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	1	12		12	2			Тест, опрос, реферат, деловая игра, контрольная работа	
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	1	4		2	2			Тест, опрос, реферат	
							18		Зачет с оценкой	
	Итого:		64		52	10	18			

### 3. Содержание дисциплины , структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы, коллоквиумы, дискуссии, проекты, опросы, рефераты.

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение в курс «История России»	<p>Тема 1. История как наука (2 ч.)            Методология исторической науки. Принципы периодизации в истории. Общее и особенное в истории разных стран и народов.            Роль исторических источников в изучении истории. Археология и вещественные источники. Письменные источники. Исторический источник и научное исследование в области истории.            Научная хронология и летосчисление в истории России.            Тема 2. Российская история как часть мировой истории (2 ч.)            Хронологические рамки истории России. Периодизация истории России в связи с основными этапами развития государственности. Географические рамки истории России в пределах распространения российской государственности в тот или иной период. История стран, народов, регионов, входивших в состав России на разных этапах ее существования как часть российской истории.            История России во взаимосвязи с историей других стран и народов, в связи с основными событиями и процессами, оказавшими большое влияние на ход мировой истории.</p>
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	<p>Тема 3. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности (2 ч.)            Евразийское пространство: природно-географические характеристики. Современные представления об антропогенезе. Древние люди на территории современной России (неандертальцы, Денисовский человек). Языковые семьи. Генезис индоевропейцев.            Основные направления развития и особенности древневосточной, древнегреческой и древнеримской цивилизаций. Возникновение древнейших государств в Азии и в Центральной Америке. Античные города-государства Северного Причерноморья. Боспорское царство. Скифы. Кочевые общества евразийских степей. Возникновение христианства.            Тема 4. Начало эпохи Средних веков (2 ч.)            Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Франкское государство в VIII–IX вв. Великое переселение народов. Вопрос о славянской прародине и происхождении славян. Расселение славян, их разделение на три ветви: восточных, западных и южных. Славянские общности Восточной Европы. Балты и финно-угры. Хозяйство восточных славян,</p>

		<p>их общественный строй и политическая организация. Религиозные представления.</p> <p>Византийская империя. Византия и славяне; миссия Кирилла и Мефодия, создание славянской письменности.</p> <p>Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Хазарский каганат и принятие им иудаизма. Тюркские каганаты. Тюркские народы в истории России и мира. Государство Бохай. Волжская Булгария как часть мусульманского мира. Возникновение и распространение ислама и Арабский халифат.</p> <p>Тема 5. Русь в IX — первой трети XIII в. (2 ч.)</p> <p>Исторические условия складывания государственности. Проблема образования Древнерусского государства. Первые русские князья. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. Русь в международной торговле. Принятие христианства и его значение. Значение византийского наследия на Руси (право, религия, культура, искусство и др.).</p> <p>Русская земля в конце X — XII в.: социально-политическое и экономическое развитие. «Русская правда». Внешняя политика и международные связи.</p> <p>Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель — самостоятельных политических образований («княжеств»). Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород. Внешняя политика русских земель.</p>
3	Русь в XIII–XV вв.	<p>Тема 6. Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XIV в. (2 ч.)</p> <p>Особенности политического развития стран Европы. Османские завоевания на Балканах. Монгольская империя. Возникновение под властью Орды единого политико-географического пространства на территории Северной Евразии, включая русские земли. Система зависимости русских княжеств от ордынских ханов. Южные и западные русские земли. Возникновение Литовского государства и включение в его состав части русских земель. Северо-западные земли. Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове.</p> <p>Католическая церковь в XIII–XIV вв. Ордена крестоносцев и отношения с ними русских земель. Александр Невский и противостояние экспансии с Запада (Невская битва, Ледовое побоище). Споры в науке и публицистике о его «историческом выборе» между Западом и Востоком. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. Дмитрий Донской. Отношения Руси и Орды: современные научные представления и спорные вопросы. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Народы и государства степной зоны Восточной Европы и Сибири в XIII–XV вв.</p> <p>Тема 7. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья . (4 ч.)</p> <p>Образование национальных государств в Европе: общее и</p>

		<p>особенное. Наднациональные государственные образования (Священная Римская империя). Византия эпохи Палеологов. Флорентийская уния. Падение Византийской империи. Особенности политического развития стран Восточной и Южной Азии. Страны Черной Африки. Америка. Цивилизации Мезоамерики. Расцвет державы инков.</p> <p>Великое княжество Литовское в XIV–XV вв. Грюнвальдская битва. Польско-литовская уния и судьбы западно-русских земель.</p> <p>Объединение русских земель вокруг Москвы. Дискуссии об альтернативных путях объединения русских земель. Великий Новгород и Псков в XV в.: политический строй, отношения с Москвой, Тевтонским орденом в Ливонии, Ганзой, Великим княжеством Литовским.</p> <p>Иван III. Присоединение Новгорода и Твери. Нарастание центробежных тенденций в Орде и ее распад на отдельные политические образования. Ликвидация зависимости Руси от Орды. Расширение международных связей Российского государства. Социально-экономический и политический строй единого государства. Церковь и великокняжеская власть.</p> <p>Тема 8. Древнерусская культура (2 ч)</p> <p>Дохристианская культура восточных славян и соседних народов. Основные достижения мировой культуры в эпоху Средневековья. Взлет культуры стран ислама в Раннее Средневековье, ее роль в сохранении и передаче наследия античного мира. Культура и искусство Индии, Китая и стран Дальнего Востока в Средние века. Раннехристианское искусство. Романский стиль. Готика. Представления о мире. Богословие и зачатки научных знаний в Средние века. Средневековые университеты. Литература эпохи Средневековья. Эпос. Проторенессанс в Италии.</p> <p>Византия, её культура и цивилизация. Византийское наследие на Руси. Формирование христианской культуры. Письменность и литература. Основные жанры древнерусской литературы. Летописание («Повесть временных лет»). Жития святых. Княжеско-дружинный эпос («Слово о полку Игореве», «Задонщина»). «Поучение» Владимира Мономаха. «Хождение за три моря» Афанасия Никитина. Начало каменного строительства. Софийские соборы в Киеве, Новгороде, Полоцке. Владимиро-суздальские и новгородские храмы. Возобновление каменного строительства после монгольского нашествия. Приглашение Иваном III иноземных мастеров. Древнерусское изобразительное искусство: мозаики, фрески, иконы.</p>
4	Россия в XVI–XVII вв.	<p>Тема 9. Россия и мир к началу Нового времени. Завершение объединения русских земель (2 ч)</p> <p>Хронологические рамки и периодизация Нового времени. Великие географические открытия. Первые колониальные империи. Становление капиталистических форм производства и обмена в Западной Европе, Понятие и отличительные черты абсолютизма. Реформация и контрреформация в Европе. Османская империя (территориальный рост; государственное и военное устройство). Иран. Борьба с Османской империей. Народы</p>

		<p>Кавказа в условиях противостояния Ирана и Османской империи. Расширение связей с Россией. Возникновение и расцвет империи Великих Моголов. Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских (включение в состав их владений Брянска, Северских земель, Пскова, Смоленска и Рязани). Внешняя политика Российского государства в первой трети XVI в. Военные конфликты с Великим княжеством Литовским, Крымским и Казанским ханствами. Василий III: усиление великокняжеской власти. Завершение формирования доктрины «Москва — Третий Рим».</p> <p>Тема 10. Эпоха Ивана IV Грозного (2 ч)</p> <p>Регентство великой княгини Елены Глинской. Период боярского правления. Правительство «Избранной рады». Реформы периода «Избранной рады». Падение правительства «Избранной рады». Опричнина. Споры о причинах и характере опричнины в исторической науке. Послания Ивана Грозного о сущности самодержавной власти. Опричный террор. Разорение крупнейших северо-западных городов России — Новгорода и Пскова. Отмена опричнины. Последние годы царствования Ивана Грозного. Внешняя политика Российского государства. Военные столкновения с Великим княжеством Литовским (Речью Посполитой) и Швецией. Ливонская война: задачи войны и причины поражения России. Расширение политических и экономических контактов со странами Европы. Начало морской торговли с европейскими странами через гавани Белого моря. Включение в состав России земель Казанского и Астраханского ханств. Походы на Крым и набеги крымских ханов на русские земли. Молодинская битва и ее историческое значение. Усиление российского влияния на Ногайскую орду и государственные образования Северного Кавказа. Поход атамана Ермака Тимофеевича и начало присоединения Западной Сибири. Социально-экономическое развитие страны.</p> <p>Тема 11. Россия на рубеже XVI–XVII вв. (2 ч)</p> <p>Экономический кризис в Российском государстве конца XVI в. Крепостнические тенденции: фактическая отмена правила Юрьева дня (указы о заповедных и урочных летах). Социальные и политические мотивы закрепощения крестьян. Крепостное право и поместное войско. Династическая ситуация после кончины Ивана Грозного. Царствование Федора Ивановича. Правление боярина Бориса Федоровича Годунова. Учреждение патриаршества. Строительство крепостей на южной границе и в Поволжье. Пресечение царской династии Рюриковичей. Земский собор и избрание на престол Бориса Годунова.</p> <p>Тема 12. Смутное время (2 ч)</p> <p>Дискуссия о причинах и хронологии Смутного времени в России. Периодизация Смуты. Предпосылки системного кризиса Российского государства в начале XVII в. Обострение социально-экономической ситуации. Лжедмитрий I. Внутренняя и внешняя политика самозванца. Свержение Лжедмитрия I. Царствование Василия IV Ивановича Шуйского. Повстанческое войско Ивана Болотникова. Лжедмитрий II и его поход под Москву. Оборона Троице-Сергиева монастыря. Русско-шведский</p>
--	--	--

		<p>договор о военном союзе. Официальное вступление Речи Посполитой в войну против Российского государства. Низложение царя Василия Шуйского. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени. Договоры 1610 г. об избрании на престол королевича Владислава: перспектива ограничения царской власти боярской аристократией. Споры ученых о возможности включения России в русло центральноевропейской (польской) политической модели. Подъем национально-освободительного движения. Формирование Первого ополчения. Конфликт в рядах Первого ополчения. Образование Второго ополчения. Освобождение столицы. Земский собор 1613 г. Избрание на престол Михаила Федоровича Романова: консенсус или компромисс? Завершение Смутного времени и его итоги.</p> <p>Тема 13. Россия в XVII в.(2 ч)</p> <p>Социально-экономическое развитие России в XVII в. Продвижение российских границ на восток до берегов Амура и Тихого океана. Развитие торговли и ремесла. Углубление специализации отдельных районов, развитие торговых связей между разными районами страны, появление ярмарок всероссийского значения. Политика правительства в сфере внутренней и внешней торговли. Первые мануфактуры. Социальный статус их владельцев и характер привлечения рабочей силы. Общественные потрясения и трансформации XVII в. Продолжение политики «закрепощения сословий». Ограничение мобильности посадского населения городов. Бессрочный сыск беглых и окончательное закрепощение крестьянства. Соляной бунт в Москве и серия городских бунтов на юге и севере страны, Псковско-Новгородское восстание, Медный бунт в Москве. Казацко-крестьянское восстание под руководством Степана Тимофеевича Разина. Соловецкое восстание. Политическое развитие Российского государства. Царь Михаил Федорович. Правительство патриарха Филарета. Царь Алексей Михайлович. Укрепление абсолютистских тенденций. Соборное уложение 1649 г. - общерусский свод законов. Ослабление позиций Боярской думы. Прекращение созывов Земских соборов. Укрепление приказной системы государственного управления. Патриарх Никон. Спор о взаимоотношениях «священства и царства». Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. Старообрядчество. Царь Федор Алексеевич. Планы реформ в сфере управления и социальной политики. Отмена местничества. Внешняя политика. Восстановление утраченных в Смутное время позиций на международной арене. Смоленская война с Речью Посполитой. Усиление национального, социального и религиозного гнета на западно-русских землях в составе Речи Посполитой. Восстание под руководством Богдана Хмельницкого. Переяславская рада и решение о включении Украины в состав Российского государства. Русско-польская война. Андрусовское перемирие. Возвращение Смоленских и Северских земель в состав России, присоединение Левобережной Украины и Киева. Основные задачи внешней политики на северо-западном направлении и на юге (русско-турецкая война,</p>
--	--	---

5	Россия в XVIII в.	<p>Бахчисарайский мирный договор).</p> <p>Тема 14. Россия в эпоху преобразований Петра I.(2 ч)  Методы, средства, принципы, цели реформ. Вопросы о программе и планомерности преобразований. Роль государства и верховной власти в осуществлении реформ. «Эволюционный» и «революционный» форматы преобразований. Перемены в структуре российского общества. Преобразования в области государственного управления. Основные принципы и результаты: усиление самодержавной власти, централизация, развитие бюрократии. Последовательное внедрение принципа регулярства. Генеральный регламент и регламенты коллегий. Табель о рангах и ее роль в реализации принципа личной выслуги в бюрократии и в армии. Образование Сената, возрастание его роли в системе центрального управления. Учреждение коллегий: усиление централизации управления с одновременным использованием принципа коллегиальности принятия решений. Реформы местного управления. Первая и вторая областные реформы. Поиск решений финансовых проблем на первом этапе Северной войны, меры чрезвычайного и временного характера. Расширение самоуправления в городах (от «бурмистрской» реформы к созданию Главного магистрата). Военная реформа Петра I. Создание военного флота. Внешняя политика Петра I. Международное положение России к концу XVII в. и основные задачи ее внешней политики. «Вечный» мир с Польшей и русско-турецкая война 1686–1700 гг. Крымские походы. Изменение главного вектора внешней политики России на рубеже XVII и XVIII вв. Борьба за выход к Балтике — главная внешнеполитическая задача Петра I. Северная война 1700–1721 гг. Ништадтский мир и его итоги. Восточная политика Петра I. Прутский поход 1711 г. Каспийский поход 1722–1723 гг. Поиски путей в Индию. Взаимоотношения с Китаем.</p> <p>Реформы в дипломатической сфере. Политика меркантилизма и протекционизма, ее специфика для России (в сравнении с Англией, Францией). Внутренняя и внешняя торговля. Первый таможенный тариф (1724). Начало сооружения водно-транспортных систем. Вышневолоцкая система. Ладожский канал. Денежная реформа. Социальный протест. Стрелецкие восстания 1682, 1689, 1698 гг. — волнения низов или борьба элит. Причины, основные участники, масштабы и цели восстаний в Астрахани, Башкирии, на Дону. Кондратий Булавин. Старообрядческое движение (Петр - «антихрист»). Дело царевича Алексея. Государство и церковь в эпоху Петра I. Преобразования в области культуры и быта. Дискуссии о результатах и историческом значении реформ Петра I.</p> <p>Тема 15. Эпоха «дворцовых переворотов» . 1725–1762 гг. (2 ч.)  Вопрос о продолжении преобразований Петра I его преемниками. Сохранение основных параметров курса внутренней и внешней политики, определенной Петром I. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. Незавершенность преобразований в системе управления. Роль армии и</p>
---	-------------------	---

		<p>гвардии. Фаворитизм. Неопределенность в престолонаследии. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. «Бироновщина» — суть явления, вопрос о «немецком засилье». Правление Елизаветы Петровны. Укрепление позиций дворянства. Меры в сфере экономики (распространение монополий, отмена внутренних торговых пошлин, учреждение дворянского и купеческого банков, протекционизм во внешней торговле, налоговая политика). Петр III — результаты его правления в сфере внутренней политики, «Манифест о вольности дворянской». Внешнеполитические акции Петра III. Недовольство его политикой в среде российского дворянства, армии, церкви. Причины свержения Петра III.</p> <p>Тема 16. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II (4ч.)</p> <p>Понятие «Просвещение». Трансформация абсолютных монархий. Трансформация представлений о государстве. Идеи правового государства. Принцип разделения властей. Просвещенный абсолютизм. Модернизация как переход от традиционного к индустриальному обществу. Технический прогресс и промышленный переворот. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Россия — «мост» между Западом и Востоком. Проблема «равновесия» в рамках европейского «концерта» держав, устойчивые союзы, противоречия и конфронтация. Семилетняя война и «дипломатическая революция» середины XVIII в. Колониальный период в истории Северной Америки. Война английских колоний за независимость. Образование Соединенных Штатов Америки. Французская революция конца XVIII в. Вопрос о просвященном абсолютизме в России. Взгляды российских мыслителей по актуальным политическим и социальным проблемам. Уложенная комиссия 1767–1769 гг. Укрепление самодержавной власти: идеология и практика. Реформа Сената, эволюция центральных отраслевых органов управления. Губернская реформа Екатерины II. Крепостное хозяйство и крепостное право в системе хозяйственных и социальных отношений. Положение крестьянства и права владельцев крепостных крестьян. Восстание под предводительством Емельяна Пугачева. Его причины, движущие силы. Казаки, народы Урала и Поволжья. Формирование сословной структуры российского общества. Положение дворянства: привилегии «благородного сословия» и политика правительства по укреплению роли дворянства в качестве господствующего сословия. Купечество. Гильдейское купечество: привилегии и обязанности. Реформа города и ее суть с точки зрения создания общей социальной среды и самоуправления. Секуляризация церковных владений. Привлечение в Россию выходцев из стран Западной Европы и балканского региона. Политика по отношению к старообрядцам, лицам инославных и нехристианских конфессий. Национальная политика. Включение в состав российского дворянства представителей верхушки нерусских народов и территорий, вошедших в состав империи. Ликвидация Гетманства на Левобережной Украине, Запорожской Сечи. Вхождение в</p>
--	--	--

		<p>состав России Младшего и Среднего казахских жузов. Взаимоотношения с калмыками, народами Северного Кавказа и Закавказья. Сибирь в XVIII в. Освоение Северо-Западной Америки. Создание Российско-Американской компании. Экономическая политика правительства. Развитие промышленности и торговли в условиях сохранения крепостнического режима. Появление ассигнаций. Внешняя политика России середины и второй половины XVIII в. России. Войны с Османской империей и их результаты. Освоение Новороссии, заселение края, развитие сельского хозяйства и промышленности, строительство новых городов и портов, деятельность российской администрации, развитие русской культуры. Политика России по отношению к Речи Посполитой. Линия на сохранение существующего политического строя Речи Посполитой и усиление российского влияния. Обеспечение интересов православного населения. Участие России в разделах Речи Посполитой. Вхождение в состав России Правобережной Украины, Белоруссии и Литвы. Роль России в решении важнейших вопросов международной политики. Павел I. Основные черты, особенности и цели его внутренней политики. Вопрос о наличии определенной системы в правлении Павла I или хаотичности его мер. Укрепление самодержавия путем усиления личной власти императора, укрепления полиции, бюрократии. Политика по отношению к дворянству, крестьянству, крепостному праву. Внешняя политика Павла I. Ее цели. Борьба против влияния Французской революции и участие в коалициях против постреволюционной Франции. Итальянский и Швейцарский походы А. В. Суворова, их результаты и последствия. Взаимоотношения с Англией. Поворот во внешней политике России, переход к союзу с Наполеоном Бонапартом. Причины свержения Павла I. Дворцовый переворот 1801 г.</p> <p>Тема 17. Русская культура XVIII в. (2 ч)</p> <p>Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Школа и образование в России в XVIII в. Учреждение Московского университета. Культура разных сословий. Дальнейшее развитие естествознания в европейской науке, распространение идей атеизма и материализма. Усиление энциклопедического характера научной деятельности. Вольтер. Французская «Энциклопедия». Вольтер, Дидро, Руссо. Перемены в общественных науках. Светская философия. И. Кант, Д. Юм. Экономическая наука. Труды А. Смита. Литература и искусство зарубежной Европы. Классицизм. Рококо. Зарождение романтизма. Гете, Шиллер, Бернс. Культура и искусство стран Востока. Российская наука в XVIII в. Роль иностранных ученых, работавших в России (Л. Эйлер, Г. Ф. Миллер). М. В. Ломоносов, значение его деятельности в истории русской науки и просвещения. Деятельность Академии наук. Географические экспедиции. Генеральное межевание земель Российской империи. Новые веяния в русском искусстве. Влияние европейской художественной культуры. Массовый перевод иностранной литературы. Реформа стихосложения В. К. Тредиаковского и М. В.</p>
--	--	--

		<p>Ломоносова. Театр Ф. Г. Волкова и складывание системы Императорских театров. Крепостной театр и «крепостная интеллигенция». Создание Академии художеств, расцвет русского портрета. Достижения в области монументальной и портретной скульптуры. Углубление контактов с европейскими странами в сфере художественного творчества. Развитие архитектуры. Творения Б. Ф. Растрелли, В. И. Баженова, М. Ф. Казакова, Дж. Кваренги, Д. Левицкого, В. Л. Боровиковского, Ф. И. Шубина, М. И. Козловского.</p>
6	<p>Российская империя в XIX — начале XX в.</p>	<p>Тема 18. Российская империя и мир в первой четверти XIX в. (2 ч)</p> <p>Правительственный конституционализм начала XIX в. Интеллектуальные последствия Французской революции конца XVIII в.: кризис Просвещения. Первые шаги национализма в Западной Европе. Становление концепции национального государства. «Негласный комитет» и «Непременный совет»: столкновение поколений в придворном окружении императора. Проекты реформ Сперанского и их реализация. Административные преобразования. Н. М. Карамзин и первые шаги русского консерватизма. Россия в системе международных отношений. Участие в антифранцузских коалициях. Тильзитский мир и его последствия. Участие России в континентальной блокаде. Россия в преддверии столкновения с империей Наполеона I. Отечественная война 1812 г.: характер военных действий. Влияние войны с Наполеоном на политическую и общественную жизнь страны. Заграничные походы русской армии. Венский конгресс и становление «европейского концерта». Российская империя и новый расклад сил в Европе. Политическая концепция легитимизма. Политическая реакция второй половины царствования Александра I. Соединенные Штаты Америки. «Доктрина Монро». Война за независимость испанских колоний в Америке. Образование латиноамериканских государств. Формирование традиций радикализма в России. Декабризм как политическая мысль и политическое действие. Опыт военного переворота в Испании: модель военной революции. Причины зарождения движения декабристов. Первые декабристские организации: состав, программные установки. Северное и Южное общества. «Конституция» Н. М. Муравьева и «Русская правда» П. И. Пестеля: два альтернативных осмысления будущего России. Смерть Александра I и династический кризис. Восстания на Сенатской площади и в Киевской губернии.</p> <p>Тема 19. Российская империя и мир во второй четверти XIX в. (2 ч)</p> <p>Государственный строй в николаевской России. Роль С.Е.И.В.К. в процессе выработки правительственных решений. Кодификация законодательства: подготовка, организация процесса, результаты. Специфика бюрократического способа проведения реформ. Функции и значение Третьего отделения С.Е.И.В.К.. Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. Деятельность П. Д. Киселева в качестве министра государственных имуществ. «Киселевская реформа»</p>

		<p>государственных крестьян. Экономическое развитие второй четверти XIX в. Начало железнодорожного строительства в России. Дискуссия о кризисе крепостного хозяйства. Финансовые преобразования Е. Ф. Канкрин: первоначальный успех и последовавшие трудности. «Польский вопрос» в политической жизни России, Пруссии и Австрии. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Общественная мысль в России и немецкая классическая философия. Триада С. С. Уварова как государственная идеология: поиск формулы национальной идентичности. Концепция «народности». Общественные настроения в николаевское царствование: консервативный разворот 1820-х гг. Славянофильство и западничество: общее и отличное. Перемены во внешнеполитическом курсе во второй четверти XIX в. Русско-иранская война (1826–1828). Политика России в восточном вопросе. Русско-турецкая война (1828–1829). Политика России на Кавказе: стратегические задачи и тактические приемы. Война на Северном Кавказе: причины, этапы, последствия. Кавказское наместничество в системе управления Российской империи. Активизация политики на Дальнем Востоке. Н. Н. Муравьев-Амурский. Россия и европейские революции. Реставрация Бурбонов во Франции. Монархия Габсбургов как многонациональное государство. Эра Меттерниха. Эпоха 1848 г. («Весна народов») и изменения во внутривнутриполитическом курсе России. Крымская война. Парижский мирный договор.</p> <p>Тема 20. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. (2 ч)</p> <p>Промышленный переворот в XIX в. Изменение в социальной структуре общества. Возникновение организованного рабочего движения. Политика и общество. Утверждение конституционных и парламентских монархий. Развитие политических идеологий (консерватизм, либерализм, научный социализм). Профсоюзное движение. Империи и национальные государства. Ведущие страны Европы и мира во второй половине XIX в. Образование Германской империи. Внутренняя и внешняя политика Бисмарка и новый политический курс Вильгельма II. Дуалистическая монархия Австро-Венгрия. Югославянский вопрос. Эпоха Рисорджименто в Италии. Гражданская война Севера и Юга в США. Общества и страны Востока в условиях европейской колониальной экспансии. Япония. Преобразования эпохи Мэйдзи. Переход к политике завоеваний. Китай. Политический и экономический кризисы империи Цин. «Опиумные войны». Восстание тайпинов. Османская империя. Попытки проведения реформ. Великие реформы Александра II как модернизационный проект. Социальные и экономические последствия Великих реформ. Состояние помещичьего хозяйства в конце XIX в. Крестьянское хозяйство: дискуссия о «земельном голоде» рубежа XIX–XX вв. Индустриализация и урбанизация. Строительство железнодорожной сети. Развитие банковской сферы. Роль предпринимателей в развитии экономической и культурной жизни России второй половины XIX — начала XX в. Меценаты и благотворители. Складывание новых</p>
--	--	---

		<p>социальных групп (земцев, земских служащих, представителей свободных профессий, адвокатов, служащих акционерных компаний и т. д.). Появление рабочего вопроса в России. Трансформация общественной среды в 1860–1870-х гг. Земское движение: лидеры, формы организации. Идеологические поиски второй половины XIX в. Классический либерализм в странах Западной Европы. Русский классический либерализм (Б.Н. Чичерин, К.Д. Кавелин, А. Д. Грановский) и его характерные черты (этатизм, антидемократизм, монархизм). Земский либерализм: программные установки, цели, представители. Западноевропейский и русский консерватизм. Принципы национальной политики Российской империи. Россия как многоконфессиональное государство. Европейское направление внешней политики в годы царствования Александра II. Новое соотношение сил как результат образования больших европейских держав (Германии и Италии). Новые акценты российской дипломатии: политика России в Средней Азии, ее включение в состав Российской империи. Конкуренция России и Великобритании. Взаимоотношения Российской империи с дальневосточными государствами (Китаем и Японией). Панславизм и славянский вопрос. Внешняя политика и общественное мнение конца 1870-х гг. Русско-турецкая война (1877–1878): цена победы. Берлинский конгресс: вынужденные уступки или дипломатическое поражение? Внешнеполитический курс в царствование Александра III. Нарастающие конфликты с Германской империей. Русско-французское сближение. Становление блоковой системы в Европе конца XIX — начала XX в. Становление и развитие западноевропейского марксизма. Русское народничество. Революционный террор конца 1870-х — начала 1880-х гг. Деятельность организации «Народная воля». Начало царствования Александра III. Дискуссия о проекте реформы Государственного совета М. Т. Лорис-Меликова. Манифест о незыблемости самодержавия. Вопрос о программе нового царствования: контрреформы или политика стабилизации. Идеологи консерватизма конца XIX в.: общественная мысль и политика (К. П. Победоносцев, М. Н. Катков). Особенности русского марксизма рубежа XIX–XX вв. «Легальный марксизм». Складывание Российской социал-демократической рабочей партии (РСДРП). Народничество 1880–1890-х гг. Экономический рост 1890-х гг.: причины и масштабы. Эволюция финансовой политики конца XIX в.: Н. Х. Бунге, И. А. Вышнеградский, С. Ю. Витте. Финансовая реформа 1895–1897 гг. Российская промышленность и зарубежный капитал.</p> <p>Тема 21. Российская империя и мир в начале XX в. (2 ч.) Начало царствования Николая II: общественные настроения, ожидания. Студенческое движение рубежа XIX–XX вв. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. Становление протопартийной системы (кружок «Беседа», «Союз Освобождения», Русское собрание и т. д.). Характер и масштабы леворадикального движения. Второй съезд РСДРП: концепция партии нового типа. Нарастание</p>
--	--	--

		<p>политического кризиса. Деятельность В.К. Плеве в качестве министра внутренних дел. Бюрократия и политический террор. «Полицейский социализм». «Правительственная весна» осени 1904 г. Проект политической реформы П. Д. Святополк-Мирского. Земский съезд ноября 1904 г. Столкновение интересов «великих держав» в Африке и Азии. Боксерское восстание в Китае. Стремление России укрепить свои позиции на Дальнем Востоке. Взаимоотношения России и Японии. Русско-японская война. Система международных союзов в Европе и «кошмар коалиций». Складывание военно-политических блоков в Европе. Колониальная политика европейских государств. Мирные инициативы России и Первая Гаагская мирная конференция. Обострение международных отношений в начале XX в. Первая русская революция. Дискуссия о причинах и характере революции, хронологических рамках. Манифест 17 октября 1905 г. и его последствия.</p> <p>Тема 22. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война (2 ч)</p> <p>Партийная система России 1905–1917 гг. Представительная власть в России в 1906–1917 гг. в современной историографии. Проект системных преобразований П.А. Столыпина. «Третьеиюньская» политическая система. Столыпин и политические партии. Первая мировая война и Россия. Этапы военных действий на Восточном фронте. Восточно-Прусская операция. Галицийская битва. Битва на Марне. Вступление Османской империи в войну. Великое отступление 1915 г. Социальные последствия Мировой войны: массовая мобилизация, беженцы, дезертиры. Рост влияния общественных организаций: Всероссийский земский союз, Всероссийский союз городов, Земгор. Первая мировая война и трансформация политической системы России: образование Ставки верховного главнокомандующего, особых совещаний, фактическое ограничение сферы компетенции Совета министров, представительных учреждений. Формирование Прогрессивного блока, его требования. Дума и Совет министров: сотрудничество и конфликты в условиях нараставшего политического кризиса. Роль Ставки верховного главнокомандующего. «Министерская забастовка» августа 1915 г. Принятие Николаем II обязанностей верховного главнокомандующего. «Министерская чехарда». Боевые действия 1916 г. Брусиловский прорыв. Битва при Вердене. Битва на Сомме. Думский штурм ноября 1916 г. Выступление П.Н. Миллюкова 1 ноября 1916 г. Убийство Г. Е. Распутина. Продовольственный кризис в Петрограде. Общественные ожидания революции. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.</p>
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	<p>Тема 23. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы (2 ч)</p> <p>Причины революционного кризиса 1917 г. Свержение самодержавия и попытки выхода из политического кризиса. Причины и формы взаимодействия Петросовета и Временного правительства. Позиция лидеров российских социалистических партий по отношению к Временному</p>

		<p>правительству. Приказ № 1 и его влияние на армию. Основные направления политики Временного правительства: международная политика, аграрная политика, введение гражданских свобод, восстановление Патриаршества, подготовка выборов в Учредительное собрание. Политика большевиков по отношению к Временному правительству и ее динамика — от поддержки Двоевластия к лозунгу «Вся власть советам!». Июльский кризис, конец Двоевластия, «Корниловский мятеж» и его подавление. Нарастание экономических трудностей, радикализация широких народных масс, рост влияния большевиков. Свержение Временного правительства, захват власти большевиками в октябре 1917 г. Значение «Декрета о мире» и «Декрета о земле». Причины Гражданской войны. Созыв и разгон Учредительного собрания. Создание советской республики. Национальный вопрос и сепаратистские движения. Декларация прав народов России и сепаратистские движения. Формирование советской государственности: Совет народных комиссаров, Высший совет народного хозяйства и местные совнархозы. Создание ВЧК. Конституция РСФСР 1918 г. Брестский мир и борьба вокруг его заключения. Создание РККА. Восстание Чехословацкого корпуса. Выступление левых эсеров. Восстание в Ярославле. Революция в Германии и вывод немецких войск с территории России. Основные фронты Гражданской войны и военные действия на них. Интервенция иностранных войск. Идеология Белого движения и важнейшие антибольшевистские правительства. Красный и белый террор. Советско-польская война и ее результаты. Финальный этап Гражданской войны: поражение П. Н. Врангеля, окончание крупномасштабной Гражданской войны в России и постепенный переход в 1921–1922 гг. правительства большевиков к задачам мирного времени. Военные действия в Закавказье, Туркестане и на Дальнем Востоке. Дальневосточная республика. Военно-стратегические причины победы советских войск. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Политика «Военного коммунизма».</p> <p>Тема 24. СССР в 1920-1930-е гг. (2 ч)</p> <p>Кризис политики “военного коммунизма”: экономическая разруха, рост социальной напряженности (крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье, Кронштадтское восстание). Голод 1921–1922 гг. Причины введения НЭПа. Особенности экономической и социальной политики в годы НЭПа. . Важнейшие преобразования в рамках НЭПа. Переход от продразверстки к продналогу. Поощрение в сельской местности создания сельхозартелей и ТОЗов. Разрешение в мелкой промышленности частно-коммерческих отношений. Объединение крупной государственной промышленности в хозрасчетные тресты и синдикаты. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922–1924 гг. и общее оздоровление финансовой системы. Создание Госбанка и Госплана РСФСР. Военная реформа 1924–1928 гг. Создание СССР. Предпосылки и причины объединения советских республик. Культурное развитие в 1920-е гг. Политика</p>
--	--	---

		<p>ликвидации безграмотности и ее практические результаты к концу десятилетия.</p> <p>Свертывание НЭПа. Итоги экономического развития СССР к середине 1920-х гг. Кризисы НЭПа и их объективные причины. Дискуссия по поводу форм и темпов индустриализации. Противостояние «Генеральной линии» и «Левого уклона». «Военная тревога» 1927 г. и ее значение для планов индустриализации. Попытки осуществить индустриализацию в рамках НЭПовской экономики и их неудача. «Великий перелом». Переход к политике форсированной индустриализации. Опора на внутренние источники, как следствие невозможности привлечения зарубежных инвестиций. Формирование директивно-плановой экономики как механизма мобилизации материальных и трудовых ресурсов. Выбор между приоритетным развитием группы отраслей «А» или «Б». «Великая депрессия» и ее значение для осуществления планов индустриализации. Заготовительный кризис. Переход к политике массовой коллективизации. «Раскулачивание» и создание системы МТС. Массовый голод в СССР в 1932–1933 гг. « Наиболее значимые стройки первых пятилеток. Возникновение в СССР новых отраслей промышленности. Освоение зарубежных технологий и использование иностранных специалистов. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. Милитаризация экономики Советского Союза, первоочередное развитие оборонных производств. Позитивные и негативные результаты экономического развития СССР в 1930-е гг. Ликвидация безработицы. Проблема товарного дефицита и ее решение. Карточная система. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Противостояние «Генеральной линии» и «Правой оппозиции». Завершение складывания механизма власти единоличной власти Сталина. Окончательное свертывание внутрипартийной демократии. Массовые политические репрессии.</p> <p>Конституция 1936 г. и ее практическое значение.</p> <p>Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. Складывание Версальско-Вашингтонской системы мироустройства. Отказ советского руководства от ставки на мировую революцию и переход к концепции сосуществования с капиталистическим окружением. Вопрос о «царских долгах». Попытка Запада организовать экономическую и политическую блокаду СССР. Международное значение советских социальных реформ. Договор в Рапалло и «Полоса признаний». «Военная тревога» 1927 г. и ее роль в определении советского внешнеполитического курса. Коминтерн и сеть других международных прокоммунистических организаций и их роль в продвижении советских идей в мире, подготовка иностранных политических кадров в СССР. Вступление СССР в Лигу наций. «Великая депрессия» 1929–1933 гг. на Западе и поиск выхода из кризиса. Приход к власти в Италии и Германии фашистского и нацистского режимов. СССР и попытки создания системы коллективной безопасности в Европе. Агрессия Японии в Китае. Помощь СССР республиканской Испании и Китаю.</p>
--	--	---

		<p>Тема 25. Вторая Мировая война . Великая Отечественная война (4ч)</p> <p>Обострение международной ситуации в конце 1930-х гг. Вооруженные конфликты на Дальнем Востоке. Мюнхенская конференция 1938 г. и ее последствия. Итало-эфиопская война. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор 1939 г. (пакт Риббентропа-Молотова) и секретные протоколы к нему. Споры вокруг его значения. Присоединение к СССР Западной Украины и Западной Белоруссии, а также Бессарабии и прибалтийских республик. «Зимняя война» с Финляндией. Начало Второй мировой войны. Оккупация нацистской Германией Польши; вступление в войну Англии и Франции; «Странная война», «линия Мажино»; захват Германией Дании и Норвегии; разгром Франции; германо-британская борьба и захват Балкан; битва за Британию. Германский план «Барбаросса». Нападение нацистской Германии на СССР. Боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. Причины отступления советских войск. Важнейшие сражения лета – осени 1941 г. Победа под Москвой и ее историческое значение. Создание Государственного Комитета Обороны, перевод промышленности на военные рельсы, массовая эвакуация промышленных мощностей, перманентная мобилизация. Попытки советских войск развернуть контрнаступление весной 1942 г. сразу на нескольких участках фронта. Причины неудач этих наступательных операций. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР. Идеологические и институциональные основы нацистских преступлений против человечности на оккупированных территориях РСФСР. Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР. Геноцид как международное преступление.</p> <p>Попытки украинских националистов наладить сотрудничество с гитлеровской администрацией. Массовые преступления гитлеровцев на временно оккупированной территории СССР. Бесчеловечное обращение гитлеровцев с советскими военнопленными. Становление партизанского движения в тылу противника. Нападение японцев на Перл-Харбор и вступление США в войну. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г. Наступление противника на Кавказ и Сталинград (план «Блау»). Сталинградские сражение - решающий акт коренного перелома в Великой Отечественной и во всей Второй мировой войне. Ржевская битва. Советское наступление зимой – весной 1943 г. Деблокирование Ленинграда. «Дорога Победы». Основные причины успеха советских войск в ходе зимнего контрнаступления. Массовый трудовой героизм. Экономическое обеспечение перелома в войне. Значение эвакуированных предприятий для экономики восточных регионов СССР. Попытки гитлеровцев наладить планомерную эксплуатацию оккупированных территорий. «Остарбайтеры». Расширение партизанского движения, создание Центрального штаба партизанского движения (ЦШПД). Партизанские рейды,</p>
--	--	--

		<p>партизанские края. Военные действия на Тихом океане и в Северной Африке. Сражение на Курской дуге и наступление Красной армии по всем фронтам до весны 1943 г. Курская битва и окончательный переход стратегической инициативы к Красной армии. Наступление под Ленинградом зимой 1944 г. «Битва за Днепр». Сражение на Правобережной Украине. Корсунь-Шевченковская операция. Причины успеха советского наступления осенью 1943 г. — весной 1944 г. Рост выпуска военной техники в СССР, освоение новых образцов вооружений. Новый этап партизанского движения. Операция «Концерт». Партизанские рейды за пределы СССР. Сотрудничество с гитлеровцами различных коллаборантов. Власов и власовцы. Национальные формирования. ОУН-УПА. Отряды СС из народов Прибалтики. Военные действия в Италии. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. Важнейшие сражения: операция «Багратион», Яско-Кишиневская операция, Висло-Одерская операция, Берлинская операция. Освобождение Праги. Капитуляция Германии. Наиболее известные факты фальсификации истории, связанные с освободительной миссией Красной армии в Европе. Начало восстановления экономики освобожденных регионов СССР. Меры по консолидации советского общества и укреплению патриотических начал в условиях войны. Использование дореволюционного исторического наследия (восстановление погон, учреждение орденов Александра Невского, Суворова, Ушакова и др.) Смягчение антирелигиозной политики и восстановление патриаршества в Русской Православной Церкви. Культура в годы Великой Отечественной войны. Формирование Антигитлеровской коалиции. Проблема «второго фронта». Ленд-лиз и его значение. «Армия Андерса». Иностраные воинские формирования в составе советских войск. Варшавское восстание. Действия «Армии Крайовой» и «Армии Людовой». Проблема открытия «второго фронта» в Европе. Операция «Оверлорд» и наступление войск западных союзников в 1944–1945 гг. Советско-японская война 1945 г. и атомные бомбардировки японских городов со стороны США. Капитуляция Японии. 86 Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции. Формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменения политической карты Европы. Послевоенное восстановление экономики. «Поздний сталинизм» (1945–1953). «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. Необходимость нового технологического рывка в свете военно-технического противостояния с Западом. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Новый виток массовых репрессий. «Борьба с космополитизмом». Голод 1946–1947 гг. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина</p>
--	--	---

		<p>Тема 26. СССР в 1945- 1984 гг. (2 ч)</p> <p>1960-х гг.). Борьба за власть после смерти И. В. Сталина. XX съезд КПСС. Сокращение армии, ставка на ракетные войска. Успехи в освоении космоса. Завершение в СССР процесса урбанизации и экономические последствия этого. Начало формирования слоя несменяемых руководителей. Поиск командой Хрущева новых методов интенсификации экономики. Создание совнархозов. Освоение Целины и другие новации в сельском хозяйстве. Практические результаты реформ. Важнейшие достижения СССР в этот период: решение жилищной проблемы, лидирующие позиции в исследованиях космоса и компьютерных технологиях. Замедление темпов роста экономики к середине 1960-х гг. Изменения в общественных настроениях. Феномен «шестидесятников». Ослабление «железного занавеса». Московский фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Московские кинофестивали. Антирелигиозная политика. Кампания против «формализма и абстракционизма». Причины отстранения Хрущева от власти.</p> <p>Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. Приход к власти Л. И. Брежнева. Принцип коллективного руководства. Выбор стратегического пути развития страны в середине 1960-х гг. Реформа по внедрению в экономику принципов экономического стимулирования и причины ее свертывания. Динамика экономического развития СССР в середине 1960-х — начале 1980-х гг. по сравнению с ведущими странами Запада. Причины снижения темпов экономического развития и появления кризисных явлений к началу 1980-х гг. Отставание в производительности труда, в компьютерных технологиях, в наукоемких отраслях промышленности. Рост «теневой экономики». Принятие Конституции СССР 1977 г. Рост влияния КПСС. Увеличение привилегий номенклатуры к началу 1980-х гг. Общественные настроения и критика власти. Феномен «шестидесятников». Диссиденты. Уход молодежи в неформальные движения. Снижение доверия к государственным СМИ. «Самиздат» как социальный феномен. Правозащитное движение. Состояние советского социума к 1985 г. Национальный вопрос в послевоенном СССР. Курс на выравнивание социального и культурного уровней развития республик СССР, формирование в этих республиках национальной интеллигенции. Попытки советского руководства создать новую историческую общность — «советской народ». Причины неудачи этой политики. Нарастание националистических настроений в республиках в первой половине 1980-х гг.</p> <p>Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. Начало «холодной войны» и формирование биполярного мира. Создание НАТО и ЕЭС. Попытка Хрущева добиться потепления международных отношений во второй половине 1950-х. Берлинский и Карибский кризисы. Достижение военного паритета по обычным и ядерным вооружениям. Восстановление суверенитета Японии; ориентация на США. Образование Китайской Народной Республики. Мао Цзэдун и его роль в истории Китая; «Большой скачок»; реформы</p>
--	--	---

		<p>Дэн Сяопина и их роль в модернизации Китая. Обретение независимости странами Юго-Восточной Азии. Индокитайские войны. Индия. Поиски «индийской национальной идеи». Индийский национальный конгресс и М. Ганди. Обретение независимости. Индия и Пакистан. Освобождение стран Африки и Азии от колониальной зависимости, движение неприсоединения, формирование стран «третьего мира», поддержка СССР национально-освободительного движения в Азии и Африке. Советско-американское соперничество в Латинской Америке. Кубинская революция. Сандинистская революция в Никарагуа. Чилийский путь к социализму. Арабские страны и возникновение государства Израиль. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Создание СЭВ и ОВД. Политика СССР по отношению к странам социалистического содружества. Советско-китайские отношения. СССР и война во Вьетнаме. Разрядка международной напряженности в 1970-е гг. Экономическая интеграция в рамках СЭВ и ЕЭС. Проекты экономической интеграции СССР и Западной Европы (газопровод Уренгой-Помары-Ужгород, поставки советского газа и нефти за рубеж). КОКОМ, поправка Джексона-Вэника и другие попытки не допустить СССР до передовых западных технологий, особенно военного и двойного назначения. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг.: обострение советско-американских и советско-китайских отношений, международная реакция на ввод советских войск в Афганистан, политический кризис в социалистической Польше.</p> <p>Тема 27. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991) (2 ч)</p> <p>Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг. Формирование идеологии нового курса: «ускорение», «гласность», «перестройка». Экономическая реформа: кооперативы и государственные предприятия с выборными директорами и СТК. Результаты этой реформы и причины, обусловившие столь негативные итоги реформирования. «Явочная» приватизация. Перемены в отношении государства и церкви. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. Обострение межнациональных конфликтов. Причины возникновения и обострения противостояния руководства РСФСР и руководства СССР. «Новоогаревский процесс» и договор об учреждении Союза Суверенных Государств. Путч ГКЧП, учреждение Содружества Независимых Государств, и роспуск СССР. Непосредственные и долгосрочные последствия распада СССР. Дискуссия о причинах распада СССР и о соотношении в данном случае внешнего и внутреннего факторов. Внешняя политика периода «перестройки». «Новое мышление». Советско-американский договор о ракетах малой и средней дальности. Роспуск ОВД и СЭВ. Поэтапная сдача руководством СССР внешнеполитических позиций. Объединение Германии и вопрос о расширении НАТО на восток. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Окончание «холодной войны». Вопрос о судьбе советского ядерного оружия. Европейская интеграция.</p>
--	--	--

8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	<p>Культура СССР в период «перестройки»</p> <p>Тема 28. Россия в 1990-е гг. (2 ч)</p> <p>Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Программа экономических реформ и ее реализация. Вопрос о неизбежности применения «шоковой терапии». Ваучерная приватизация — позитивные и негативные аспекты. Причины отказа от альтернативных проектов приватизации. Свобода внешней торговли, свобода выезда за рубеж, окончательное крушение железного занавеса, хождение иностранной валюты. Рост зависимости экономики от международных цен на энергоносители. Нарастание негативных последствий реформ. Безработица, деиндустриализация, «челноки», криминализация общества, падение жизненного уровня большинства населения, имущественное расслоение, формирование олигархата. Финансовые пирамиды. Залоговые аукционы. «Новые русские». Смена ценностных ориентиров. Экономический кризис 1998 г. Кризис образования и науки. Феномен «Утечки мозгов». Демографические последствия трансформационного шока. Новая роль религии и Церкви в постсоветской России. Складывание системы независимых СМИ. Борьба за восстановление конституционного порядка в Чечне. Хасавюртовские соглашения. Особенности политических процессов 1990-х гг. Б. Н. Ельцин и его окружение. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Политический кризис 1993 г. и его разрешение. Принятие Конституции РФ 1993 г. Болезнь Ельцина и снижение управляемости страной. Назначение премьер-министром РФ В.В. Путина и вставшие перед ним первоочередные задачи. Победа над международным терроризмом в Чечне. Внешняя политика. Курс США и НАТО на мировую гегемонию в рамках построения однополярного мира. Начало расширения НАТО на восток. Распад Югославии. Попытки руководства РФ найти взаимоустранивающие формы сотрудничества со странами Запада. Завершение вывода российских войск из Европы. Заключение с США договора СНВ-2. Вступление Российской Федерации в G8 и в Совет Европы. Бомбардировки США и НАТО Югославии в 1999 г. как переломный момент взаимоотношений России с Западом. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Проблема «советских долгов». Миротворческая миссия России в Приднестровье и Южной Осетии. Роль России в урегулировании армяно-азербайджанского конфликта из-за Нагорного Карабаха. Культура России в конце XX века.</p> <p>Тема 29. Россия в XXI в. (2 ч)</p> <p>Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в. Экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI в. Избрание в 2000 г. В. В. Путина президентом России. Приоритеты нового руководства страны. Преодоление противостояния парламента и правительства. Укрепление «вертикали власти», создание федеральных округов. «Равноудаление» бизнеса от власти. Восстановление в</p>
---	--	--

		<p>Чечне конституционного порядка. Разграничение властных полномочий федерального центра и регионов. Приведение местного законодательства в соответствие с федеральным. Переизбрание В. В. Путина президентом в 2004 г. Рост устойчивости политической системы России, консолидация ведущих политических сил страны. Борьба с терроризмом на территории РФ. Избрание в 2008 г. президентом РФ Д. А. Медведева, деятельность В. В. Путина на посту председателя Правительства. Принятие новой военной доктрины (2010). Переизбрание В. В. Путина президентом РФ в 2012 и 2018 гг. Конституционный референдум 2020 г. Устойчивый экономический рост. Курс на сбалансированный бюджет, минимизацию инфляции, повышение уровня жизни населения, технологическую модернизацию. Снижение роли нефтегазовых доходов в бюджете страны. «Цифровой прорыв» — стремительное проникновение цифровых технологий во все отрасли жизни. Широкое внедрение интернет-технологий в производство, связь, и их влияние на медиа-сферу. Политика построения инновационной экономики. Восстановление научного потенциала. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Пропаганда спорта и здорового образа жизни. Государственная программа повышения рождаемости. Политика борьбы с «цифровым неравенством» — система государственных мероприятий, направленных на повсеместное внедрение широкополосного интернет-доступа, цифрового телевидения и мобильной телефонии. Перевооружение армии. Влияние международных санкций, введенных в 2014–2022 гг. на экономику России. Общие результаты социально экономического развития РФ в 2000–2022 гг. Внедрение в России «Болонской системы» образования. Миграционная политика РФ, рост продолжительности жизни и уровня рождаемости. Демографические итоги первого двадцатилетия XXI в. Пандемия КОВИД и ее влияние на экономику России. Внешняя политика в 2000–2013 гг. Теракт в США 11 сентября 2001 г. и последовавший за ним ввод войск США и их союзников в Афганистан. Свержение режима Каддафи в Ливии. Попытки России наладить равноправный диалог с Западом. Позиция России по отношению к Англо Американскому вторжению в Ирак в 2003 г., интервенции стран НАТО в Ливию, вводу войск коалиции западных стран в Афганистан, и вмешательству США и их союзников в гражданскую войну в Сирии. Вступление РФ в ВТО. Продолжение расширения НАТО на восток. Отход России от односторонней ориентации на страны Запада, ставка на многовекторную внешнюю политику. Вступление РФ в ШОС и БРИКС. Китайский вектор внешней политики России. Латиноамериканский вектор внешней политики России. Россия и Венесуэла. Интеграционные процессы на постсоветском пространстве. Создание ОДКБ. Образование Союзного государства России и Белоруссии. Последовательное развитие экономической интеграции: ЕврАзЭС – ЕЭП – ЕАЭС. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. Россия и «оранжевая революция» 2004 г. на Украине. Газовые споры с Украиной. Нападение Грузии на</p>
--	--	--

		<p>Южную Осетию и российских миротворцев в 2008 г. «Арабская весна» и ее влияние на международную политику. Создание на Ближнем Востоке экстремистской квазигосударственной группировки ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ). Внешнеполитические события 2014–2022 гг. Провозглашение руководством Грузии и Украины курса на вступление в НАТО. Критическое для национальной безопасности России приближение военной инфраструктуры НАТО к нашим границам. Украина в фарватере антироссийской политики США и НАТО. Односторонний выход США из договора о ракетах средней и малой дальности. Газопроводы СП-1 и СП-2, а также «Южный поток», отношение США и их союзников к этим экономическим проектам как к политическим инструментам России. Государственный переворот 2014 г. на Украине и его последствия. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией, создание ЛНР и ДНР. «Минские соглашения» и их судьба. Нарастание напряженности во взаимоотношениях с США и их европейскими союзниками. Помощь России законному правительству Сирии в борьбе с террористическими силами ИГИЛ (организация, запрещенная в РФ). Попытки «цветных революций» в Белоруссии и Казахстане и их роль в политике создания вокруг России «пояса нестабильности». Роль ОДКБ в сохранении стабильности в Казахстане. Помощь зарубежным странам в борьбе с коронавирусной инфекцией. Обострение конфликта и периодические боевые действия в Нагорном Карабахе, роль России в их урегулировании. Отказ США, НАТО и ЕС от обсуждения угроз национальной безопасности России. Вооруженные провокации на Донбассе. Вооруженные провокации и подготовка украинским режимом силового захвата республик Донбасса. Официальное признание ЛНР и ДНР Россией. Начало специальной военной операции на Украине. Санкционное давление стран Запада на Россию, попытки ее изоляции от остального мира. Цели специальной военной операции. Вхождение в состав России Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области</p>
--	--	---

4.2 Лабораторные работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение в курс «История России»	<p>Тема. История как наука (2 ч)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие «история». Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки.</li> <li>2. Понятие исторического источника. Источниковедение как наука. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудиовизуальные, научно-технические, изобразительные).</li> <li>3. Становление и развитие историографии как научной дисциплины.</li> </ol>

		4. Вспомогательные исторические дисциплины (археология, палеография, сфрагистика, нумизматика и др.).
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	<p>Тема. Начало эпохи Средних веков (2 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Франкское государство в VIII–IX вв.</li> <li>2. Расселение славян. Славянские общности Восточной Европы. Хозяйство восточных славян, их общественный строй и политическая организация.</li> <li>3. Византийская империя: Особенности политического и социально-экономического развития. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока.</li> </ol> <p>Тема. Образование государства Русь. IX — начало XIII в.(4 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Образование государства Русь.</li> <li>2. Формирование территориально-политической структуры Руси.</li> <li>3. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей.</li> <li>4. Русь в середине XII — начале XIII в. Важнейшие земли и особенности их социально-экономического и политического развития: Киевская, Черниговская, Смоленская, Галицкая, Волынская, Суздальская, Рязанская, Новгород.</li> <li>5. Духовная и материальная культура Древней Руси.</li> </ol>
3	Русь в XIII–XV вв.	<p>Тема. Русские земли в середине XIII — XIV в. (2 ч)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование монгольской державы. Социальная структура монгольского общества. Причины и направления монгольской экспансии.</li> <li>2. Западная экспансия. Александр Невский.</li> <li>3. Русь и Литва в XIV в.</li> <li>4. Русь и Орда XIV в.</li> </ol> <p>Тема. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья . (4 ч)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Объединение русских земель вокруг Москвы:причины и предпосылки.</li> <li>2. Политическое и социально-экономическое устройство Русского государства в XV в.</li> <li>3.Русская культура в XIV - XV вв.</li> </ol>
4	Россия в XVI–XVII вв.	<p>Тема. Эпоха Ивана IV Грозного (2 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Регентство Елены Глинской и период боярского правления.</li> <li>2. Реформы периода “Избранной рады”.</li> <li>3. Опричнина. Причины и характер опричнины.</li> <li>4.Внешняя политика Русского государства в XVI в.</li> </ol> <p>Тема. Смутное время (2 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины и периодизация Смутного времени.</li> <li>2. Лжедмитрий I: внутренняя и внешняя политика.</li> <li>3. Правление Василия Шуйского. Восстание Болотникова.</li> <li>4. Лжедмитрий II и его поход под Москву. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени.</li> <li>5. Подъем национально-освободительного движения. I и II ополчения. Завершение Смутного времени.</li> </ol> <p>Тема. Россия в XVII в.(2 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Социально-экономическое развитие России в XVII вв.</li> <li>2. Политическое развитие Российского государства в XVII вв.</li> <li>3. Внешняя политика Российского государства в XVII вв.</li> <li>4. Русская культура в XVI–XVII вв.</li> </ol>
5	Россия в XVIII в.	Тема. Эпоха Петра I.(2 ч)

		<p>1. Реформы Петра I: цели, методы, результаты.</p> <p>2. Внешняя политика Петра I.</p> <p>3. Преобразования в области культуры и быта.</p> <p>Тема. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. (2 ч.)</p> <p>1. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I.</p> <p>2. Правление Анны Иоанновны: особенности внутренней политики.</p> <p>3. Правление Елизаветы Петровны: внутренняя и внешняя политика.</p> <p>4. Правление Петра III и причины его свержения.</p> <p>Тема. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II (2 ч.)</p> <p>1. Реформы Екатерины II.</p> <p>2. Внешняя политика России в середине и во второй половине XVIII в.</p> <p>3. Внутренняя и внешняя политика Павла I.</p> <p>4. Русская культура в XVIII в.</p>
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	<p>Тема. Россия первой половине XIX в. (2 ч.)</p> <p>1. Реформы Александра I: задуманное и осуществленное.</p> <p>2. Россия в системе международных отношений в первой четверти XIX. Отечественная война 1812 года и заграничные походы русской армии.</p> <p>3. Внутренняя и внешняя политика Николая I.</p> <p>Тема. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. (2 ч)</p> <p>1. Великие реформы Александра II как модернизационный проект.</p> <p>2. Внешняя политика Александра II.</p> <p>3. Внутренняя и внешняя политика Александра III.</p> <p>Тема. Россия в начале XX в. (2 ч)</p> <p>1. Социально-экономическое и политическое развитие страны на рубеже XIX — начале XX в.</p> <p>2. Первая русская революция: причины, характер, хронологические рамки.</p> <p>3. Российская империя в 1907–1914 гг.: «Третьеиюньская» политическая система, столыпинские реформы.</p> <p>3. Культура в России XIX — начала XX</p> <p>Тема. Первая мировая война и Россия. (2 ч)</p> <p>1. Складывание военно-политических блоков в Европе. Обострение международных отношений в начале XX века.</p> <p>2. Основные этапы и события Первой мировой войны.</p> <p>3. Первая мировая война и трансформация политической системы России.</p> <p>4. Итоги Первой мировой войны.</p>
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	<p>Тема. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы (2 ч)</p> <p>1. Причины революции 1917 года.</p> <p>2. 1917 год: от Февраля к Октябрю. (Причины и формы взаимодействия Временного правительства и Петросовета, основные направления политики Временного правительства, позиция лидеров политических партий, кризисы Временного правительства и его свержение).</p> <p>3. Гражданская война как особый этап революции (причины и основные этапы Гражданской войны, социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны).</p>

		<p>Тема. СССР в 1920-1930-е гг. (2 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Новая экономическая политика: причины перехода к НЭПу, важнейшие преобразования в рамках НЭПа.</li> <li>2. Создание СССР.</li> <li>3. СССР в 1930-е годы: индустриализация и коллективизация, политические процессы 1930-х гг.</li> <li>4. Внешняя политика в 1920- 1930-е годы.</li> <li>5. Культурное развитие страны в 1920-1930-е годы. Культурная революция.</li> </ol> <p>Тема. Вторая мировая война. Великая Отечественная война (4 ч.)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Причины Второй мировой войны.</li> <li>2. Основные этапы Великой Отечественной войны и их характеристика.</li> <li>3. Нацистский оккупационный режим. Политика «обеспечения жизненного пространства» германской нации. Преступления против человечности. Геноцид советского народа на оккупированных территориях в годы Великой Отечественной войны.</li> <li>4. Партизанское движение в годы войны.</li> <li>5. Антигитлеровская коалиция и проблема открытия второго фронта.</li> <li>6. Проблема суда и наказания нацистских преступников. Нюрнбергский трибунал: историческое значение и уроки для современности</li> </ol> <p>Тема. СССР в 1945- 1984 гг. (4 ч)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Поздний сталинизм» (1945– 1953). Восстановление экономики. “Холодная война” и ее влияние на социально-экономическое развитие страны.</li> <li>2. СССР во второй половине 1950-х — первой половине 1960-х гг.). «Оттепель».</li> <li>3. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг.</li> <li>4. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг.</li> </ol>
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	<p>Тема. Россия в 1990-е гг (2 ч)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Конституция РФ 1993 г.</li> <li>2. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг.</li> <li>3. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве.</li> </ol>

#### 4.1 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсoвым проектам)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

#### 4.2 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа по дисциплине Б1.О.02 История России включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание реферата, выполнение проекта,

подготовка к участию в дискуссии, коллоквиуме, выполнение исследовательской работы по заданной проблеме;

- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету с оценкой.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение в курс «История России»	Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудиовизуальные, научно-технические, изобразительные).
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Смена форм государственности. Варварские королевства. Государство франков. Меровинги и Каролинги. Международные связи Древнерусских земель. Христианизация; духовная и материальная культура Древней Руси. Культурные влияния Востока и Запада. Эволюция древнерусской государственности в XI–XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария.
3	Русь в XIII–XV вв.	Эволюция республиканского строя в Новгороде и Пскове. Михаил Ярославич Тверской как великий князь всея Руси. Социальная структура монгольского общества. Причины и направления монгольской экспансии. Куликовская битва и ее отражение в древнерусской книжности и исторической памяти. Роль православной церкви в ордынский период русской истории. Сергей Радонежский. Церковь и великокняжеская власть в XV в. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти. Древнерусское изобразительное искусство: мозаики, фрески, иконы.
4	Россия в XVI–XVII вв.	Великие географические открытия и начало Нового времени в Западной Европе. Речь Посполитая: этносоциальное и политическое развитие. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития Руси. «Смутное время»: ослабление государственных начал. Феномен самозванчества. Появление книгопечатания в Западной Европе и в России (Иоганн Гутенберг, Франциск Скорина, Иван Федоров). Церковная реформа и раскол Русской православной церкви.
5	Россия в XVIII в.	Дискуссии о результатах и историческом значении реформ Петра I. Запад и Восток в XVIII в.: многообразие цивилизаций, их сходство и различия. Правление Елизаветы Петровны. Семилетняя война. Восстание Е.Пугачева.

		<p>Россия и революция во Франции. Участие Российской империи в антифранцузских коалициях. Идеология Просвещения и ее влияние на развитие русской культуры XVIII в. Русская культура в XVIII в.: основные тенденции в развитии.</p>
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	<p>Н. М. Карамзин и М. М. Сперанский: два полюса общественной мысли первой четверти XIX в. Отечественная война и заграничные походы русской армии. Декабристское движение и его значение. Крестьянский вопрос в царствование Николая I: секретные комитеты. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Реформы Александра II. Дискуссия об экономическом кризисе системы крепостничества в России. Отмена крепостного права и ее итоги: альтернативы реформы. Политические преобразования 60–70-х годов XIX в. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в.</p>
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	<p>Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны. Образование СССР и принятие конституции СССР 1924 г. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. Конституция 1936 г. и ее практическое значение. Просвещение и образование в СССР в 1930-х гг. Генеральный план «Ост» и замыслы гитлеровского руководства относительно населения СССР. Немецко-фашистская политика геноцида на оккупированной территории годы Великой Отечественной войны. Деятельность гестапо на оккупированной территории РСФСР. Нацистская пропаганда и агитация на оккупированной территории РСФСР. «Красуха» как символ борьбы с нацизмом. Нацистские зверства в фотодокументах. Трагедия мирного населения на оккупированных территориях РСФСР в кинодокументах. Освещение преступлений против мирного населения на страницах периодических изданий. Деятельность карательных отрядов на оккупированной территории РСФСР. Попытки как способ истребления мирного населения РСФСР в годы Великой Отечественной войны. Расследование преступлений оккупантов. Геноцид мирного населения на оккупированной территории РСФСР в исторических исследованиях. Ликвидация последствий нацистского оккупационного режима после освобождения территории. Концентрационные лагеря на оккупированной территории РСФСР. Военные преступники, осужденные на Нюрнбергском процессе. Участие Русской православной церкви в жизни мирного населения на оккупированной территории РСФСР. Преступления нацистов и их пособников против детства. «Умер в немцах»: угон населения на принудительные работы как способ реализации политики геноцида мирного населения оккупированных территорий РСФСР. Судьба женщин на оккупированной территории РСФСР в годы</p>

		<p>Великой Отечественной войны. Установление нацистских «порядков» на оккупированной территории РСФСР. Повседневная жизнь мирного населения на оккупированной территории РСФСР. «Русские Хатыни»: сожженные деревни на оккупированной территории РСФСР. «Летопись предательства»: пособники нацистов на оккупированной территории РСФСР. «Фабрики смерти» на оккупированной территории РСФСР. «Мы помним»: места массовых захоронений граждан, погибших от рук нацистов и их пособников в годы Великой Отечественной войны. «Живой щит»: старики, женщины и дети как заложники нацистов и их пособников на оккупированной территории РСФСР. Грабеж местного населения на оккупированной территории РСФСР. Модели выживания населения на оккупированных территориях РСФСР. «Место памяти»: увековечение памяти жертв нацистов и их пособников. Последствия гитлеровского режима на оккупированной территории РСФСР. Судьбы малолетних узников нацистских концлагерей. «Если мы войну забудем — вновь придёт война!». Деревня, которой нет на карте.</p> <p>Становление партизанского движения в тылу противника. Культура в годы Великой Отечественной войны. Ленд-лиз и его значение. «Атомный проект», переход к турбореактивному самолетостроению, развитие ракетостроения. Берлинский и Карибский кризисы. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. Попытки реформирования СССР во второй половине 1980-х гг.</p>
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	<p>Конституционный кризис в России 1993 г. и демонтаж системы власти Советов. Политические партии и общественные движения России на современном этапе. Россия и СНГ. Россия в системе мировой экономики и международных связей. Социально-экономическое положение РФ в период 2001–2011 гг. Региональные и глобальные интересы России. Современные проблемы человечества и роль России в их решении.</p>

4.1 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачет с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

4.2 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	патриотическое	Русь в XIII–XV вв.	Тема. Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XIV в (лекция)
		Россия в XVI–XVII	Тема. Смутное время (лекция)

		<p>вв.</p> <p>Россия в XVIII в.</p> <p>Российская империя в XIX — начале XX в.</p> <p>Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)</p>	<p>Тема. Россия в эпоху преобразований Петра I . (лекция)</p> <p>Тема. Россия и мир в первой четверти XIX в.(лекция)</p> <p>Тема. Вторая Мировая война. Великая Отечественная война (лекция)</p>
2	духовно-нравственное	<p>Русь в XIII–XV вв.</p> <p>Россия в XVIII в.</p> <p>Российская империя в XIX — начале XX в.</p> <p>Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)</p>	<p>Тема. Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XIV в (лекция)</p> <p>Тема. Россия во второй половине XVIII в. (практическое занятие)</p> <p>Тема.Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. (практическое занятие)</p> <p>Тема. Вторая Мировая война. Великая Отечественная война (практическое занятие)</p>
3	культурно-творческое	<p>Введение в курс «История России»</p> <p>Русь в XIII–XV вв.</p> <p>Россия в XVIII в.</p>	<p>Тема. История как наука (практическое занятие)</p> <p>Тема. Древнерусская культура (лекция)</p> <p>Тема. Русская культура XVIII в.(лекция)</p>

## 5.Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6.Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.2Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.3Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	История России

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: культурные особенности и традиции различных социальных групп. Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает: основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; закономерности исторического развития	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра,

<p>России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: анализа событий российской и всемирной истории; навыки ведения дискуссии и полемики.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.</p>		<p>коллоквиум, реферат, зачет с оценкой</p>
<p>Знает: причины социокультурного разнообразия общества.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p>	1-8	<p>Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой</p>

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает: культурные особенности и традиции различных социальных групп.</p> <p>Знает: основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте.</p> <p>Знает: причины социокультурного разнообразия общества.</p>
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: анализа событий российской и всемирной истории; навыки ведения дискуссии и полемики.</p>
Навыки основного уровня	<p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета с оценкой в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Введение в курс «История России»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология.</li> <li>2. Исследователь и исторический источник.</li> <li>3. Хронологические и географические рамки истории России. Периодизация истории России.</li> <li>4. Археология и ее роль в изучении прошлого: археологическая периодизация (каменный век, энеолит, бронзовый век, железный век), археологические источники, важнейшие археологические открытия.</li> </ol>
2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Особенности развития государств.</li> <li>6. Народы и политические образования на территории современной России в древности (скифы, греческие колонии в Северном Причерноморье, Боспорское царство и т.д.).</li> <li>7. Великое переселение народов в III–VIII вв. Происхождение и прародина славян.</li> <li>8. Славянские общности Восточной Европы (хозяйство, общественный строй, политическая организация).</li> <li>9. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.).</li> <li>10. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: балты, финно-угры, Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи.</li> <li>11. Древнерусское государство в конце X - XII вв. (социально-экономическое и политическое развитие, внешняя политика и международные связи).</li> <li>12. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель - самостоятельных политических образований («княжеств»). Особенности их социально-экономического и политического развития.</li> <li>13. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры.</li> <li>14. Древнерусская культура: изобразительное искусство, знания о мире и технологии,</li> </ol>

		каменное зодчество.
3.	Русь в XIII–XV вв.	<p>15. Монгольская экспансия XIII в.: причины, ход, результаты.</p> <p>16. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский.</p> <p>17. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское. Противостояние Твери и Москвы.</p> <p>18. Русские княжества, Орда и Великое княжество Литовское в XIV вв. Дмитрий Донской.</p> <p>19. Формирование единого Русского государства в XV в.: политическое устройство, социально-экономическое развитие и международные связи.</p> <p>20. Культура Руси XIII - XV вв.</p>
4.	Россия в XVI–XVII вв.	<p>21. Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских (включение в состав их владений Брянска, Северских земель, Пскова, Смоленска и Рязани).</p> <p>22. Великий князь Василий III Иванович: усиление великокняжеской власти.</p> <p>23. Правительство «Избранной рады» и его преобразования.</p> <p>24. Опричнина: споры о причинах и характере опричнины в исторической науке.</p> <p>25. Внутренняя и внешняя политика Русского государства в период правления Ивана Грозного.</p> <p>26. Экономический кризис в Российском государстве конца XVI в.</p> <p>27. Правление боярина Бориса Федоровича Годунова.</p> <p>28. Начало Смутного времени: предпосылки системного кризиса Российского государства в начале XVII в.</p> <p>29. Гражданская война XVII в.: внутренняя и внешняя политика самозванцев.</p> <p>30. Подъем национально-освободительного движения во время гражданской войны XVII в.</p> <p>31. Социально-экономическое развитие России в XVII в.</p> <p>32. Политическое развитие Российского государства в XVII в.</p> <p>33. Продвижение российских границ на восток: освоение Сибири.</p> <p>34. Общественные потрясения и трансформации XVII в.</p> <p>35. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви.</p>

		<p>36. Внешняя политика первых Романовых.</p> <p>37. Культура России в XVI–XVII вв.</p>
5.	Россия в XVIII в.	<p>38. Роль государства и верховной власти в осуществлении реформ в эпоху преобразований Петра I.</p> <p>39. Перемены в структуре российского общества в эпоху преобразований Петра I.</p> <p>40. Преобразования в области государственного управления при Петре I.</p> <p>41. Военная реформа Петра I.</p> <p>42. Внешняя политика Петра I.</p> <p>43. Экономическое развитие при Петре I,</p> <p>44. Сопrotивление реформам Петра I: социальный протест.</p> <p>45. Государство и церковь в эпоху Петра I.</p> <p>46. Преобразования в области культуры и быта в эпоху Петра I.</p> <p>47. Развитие образования и создание условий для научных исследований при Петре I.</p> <p>48. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг.</p> <p>49. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики.</p> <p>50. Правление Елизаветы Петровны: внутренняя и внешняя политика.</p> <p>51. Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней политики.</p> <p>52. Реформы Екатерины II. Просвещенная монархия в России.</p> <p>53. Политика Екатерины II и обострение социальных противоречий.</p> <p>54. Внешняя политика России во второй половине XVIII в.</p> <p>55. Россия и революция во Франции.</p> <p>56. Основные черты, особенности и цели внутренней и внешней политики Павла I.</p> <p>57. Русская культура в XVIII в.</p>
6.	Российская империя в XIX — начале XX в.	<p>58. Российская империя в первой четверти XIX в. Реформы Александра I.</p> <p>59. Россия в системе международных отношений в первой четверти XIX в.</p> <p>60. Отечественная война 1812 г. и заграничные походы русской армии: роль России в освобождении Европы от наполеоновской гегемонии.</p> <p>61. Российская империя и Венский конгресс: становление «европейского концерта».</p> <p>62. Движение декабристов: причины зарождения, декабристские организации, программные документы.</p> <p>63. Государственный строй в России при Николае I.</p>

		<p>64. Крестьянский вопрос в царствование Николая I.</p> <p>65. Экономическое развитие второй четверти XIX в.</p> <p>66. Русская общественная мысль второй четверти XIX в.</p> <p>67. Великие реформы Александра II.</p> <p>68. Социальное и экономическое развитие России в конце XIX – начале XX в.</p> <p>69. Внешняя политика России во второй половине XIX в.</p> <p>70. Становление блоковой системы в Европе конца XIX — начала XX в.: кризис «европейского концерта».</p> <p>71. Складывание революционной традиции в России.</p> <p>72. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в.</p> <p>73. Правительство С. Ю. Витте и его реформы.</p> <p>74. Первая русская революция: причины, основные события и итоги.</p> <p>75. Партийная система России 1905–1917 гг.</p> <p>76. Представительная власть в России в 1906–1917 гг.</p> <p>77. Российская империя в 1907 -1914 гг.: политическое и социально-экономическое развитие.</p> <p>78. Первая мировая война и Россия.</p> <p>79. Русская культура XIX – начале XX в.</p> <p>80. Основные направления развития и достижения российской науки на рубеж. XIX – XX вв.</p> <p>81. Золотой век и Серебряный век русской литературы.</p>
7.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	<p>82. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты.</p> <p>83. 1917 год: от Февраля к Октябрю.</p> <p>84. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги.</p> <p>85. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны: политика «военного коммунизма».</p> <p>86. Послереволюционная волна российской эмиграции.</p> <p>87. Новая экономическая политика (1921-1928).</p> <p>88. Создание СССР.</p> <p>89. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг.</p> <p>90. Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг..</p> <p>91. Политика советского руководства по отношению к церкви в 1920-1930-е гг.</p> <p>92. Культурное развитие в 1920-е гг.: политика</p>

		<p>ликвидации безграмотности.</p> <p>93. СССР в 1930-е годы. Особенности экономического развития.</p> <p>94. Внешняя политика СССР в 1920-е годы.</p> <p>95. Советская культура в 1920-1930-е гг.</p> <p>96. «Великий перелом»: переход к политике форсированной индустриализации и коллективизации.</p> <p>97. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации.</p> <p>98. Политические процессы в СССР в 1930-х гг.</p> <p>99. Культурная революция, просвещение и образование в СССР в 1930-х гг.</p> <p>100. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг.</p> <p>101. Начало Второй мировой войны и захватническая политика Гитлера.</p> <p>102. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.). Этапы. Борьба в тылу врага.</p> <p>103. Нападение нацистской Германии на СССР: боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг.</p> <p>104. Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу.</p> <p>105. Нацистский оккупационный режим: политика и практика геноцида советского народа нацистами и их пособниками.</p> <p>106. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г.</p> <p>107. Жизнь советских граждан в тылу.</p> <p>108. Курская битва и окончательный переход стратегической инициативы к Красной армии.</p> <p>109. Партизанское движение в годы войны.</p> <p>110. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу.</p> <p>111. Культура в годы Великой Отечественной войны.</p> <p>112. СССР и союзники: Формирование Антигитлеровской коалиции, ленд-лиз и проблема «второго фронта».</p> <p>113. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции: формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства.</p> <p>114. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский.</p> <p>115. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны.</p>
--	--	---

		<p>116. Послевоенное восстановление экономики.</p> <p>117. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период.</p> <p>118. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг.</p> <p>119. «Поздний сталинизм». СССР в 1945-1953 гг.</p> <p>120. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Политическое и социально-экономическое развитие страны.</p> <p>121. «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны, военно-техническое противостояние с Западом.</p> <p>122. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг.</p> <p>123. Выбор стратегического пути развития страны в середине 1960-х гг.: экономические и политические реформы.</p> <p>124. Советское общество в период «позднего социализма»: приоритеты социальной политики.</p> <p>125. Конституция СССР 1977 г. и общественно-политическое развитие страны.</p> <p>126. Общественные настроения и критика власти: диссиденты.</p> <p>127. Усиление внешнеполитических вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг.</p> <p>128. Причины и первые попытки реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР.</p> <p>129. Внешняя политика СССР периода «перестройки».</p> <p>130. Формирование идеологии нового внутриполитического курса: «ускорение», «гласность», «перестройка».</p> <p>131. Культура СССР в период «перестройки»: политизация культурной сферы.</p>
8.	Современная Российская Федерация (1991–2022)	<p>132. «Парад суверенитетов» — причины и следствия.</p> <p>133. Обострение межнациональных конфликтов в к. 1980-нач. 1990-х гг.</p> <p>134. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг.</p> <p>135. Экономический кризис 1998 г. и его последствия.</p> <p>136. Складывание и особенности</p>

		<p>многопартийности 1990-х гг.</p> <p>137. Внешняя политика России в 1990-е годы в условиях расширения НАТО на восток.</p> <p>138. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве.</p> <p>139. Культура России в конце XX – XXI вв.</p> <p>140. Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в.</p> <p>141. Постиндустриальное общество и информационная революция.</p> <p>142. Проблемы формирования новой системы международных отношений.</p> <p>143. Экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI в.</p> <p>144. Внешняя политика Российской Федерации в конце XX – начале XXI в..</p> <p>145. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве.</p> <p>146. Внешнеполитические события 2014–2022 гг.: вступление мира в период «политической турбулентности».</p>
--	--	--

1.1.1. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

## 1.2. Текущий контроль

1.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы, коллоквиум, дискуссия, проект, рефераты.

1.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Типовые задания для тестирования

1. Как называется функция исторической науки, которая позволяет выработать на основе исторического опыта научно обоснованный курс?

- а) практически-рекомендательная;
- б) познавательная;
- в) социальной памяти;
- г) воспитательная.

2. Какой диктат испытывала на себе советская историческая наука?

- а) самодержавия; б) цивилизационной методологии; в) теологии; г) формационной методологии.

3. Кто был основоположником теории формаций?

- а) И.В. Сталин; б) К. Маркс; в) А.Д. Тойнби; г) В.И. Ленин.

4. Проблемно-хронологический метод позволяет:

- а) изучать последовательность исторических событий во времени;
- б) выявлять истоки изучаемого исторического процесса;
- в) классифицировать исторические явления, события, объекты;

г) описывать исторические явления и события.

5. Укажите правильную хронологическую последовательность событий.

- а) объединение Киева и Новгорода под властью Олега;
- б) призвание варягов;
- в) разгром половцев В. Мономахом;
- г) начало массового крещения Руси.

6. Крещение Руси произошло в период княжения:

- а) Игоря; б) Ярослава Мудрого; в) Ольги; г) Владимира Святославича.

7. Двумя важнейшими политическими центрами Руси в период раздробленности были

- а) Галицко-Волынское княжество;
- б) Рязанское;
- в) Новгородская республика;
- г) Черниговское княжество.

8. Когда произошла первая встреча русских войск с монголами?

- а) 988 г.; б) 1147 г.; в) 1380 г.; г) 1223 г.

9. На время правления каких двух великих князей приходится завершение процесса объединения русских земель вокруг Москвы?

- а) Василия I; б) Ивана II; в) Василия III; г) Ивана III.

10. Какие из названных событий произошли в XII в.? Найдите в приведённом ниже списке два события и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) объединение Киева и Новгорода под властью князя Олега
- 2) введение уроков и погостов
- 3) разорение Владимира ханом Батыем
- 4) поход князя Игоря Святославича против половцев
- 5) Основание Москвы Юрием Долгоруким

11. Прочтите отрывок из исторического источника.

«Как жестоко я страдал из-за вас с юности и до последнего времени. Подданные наши достигли осуществления своих желаний – получили царство без правителя. Дворы и сёла наших дядей взяли себе. И сокровища матери перенесли в Большую казну, а остальное разделили.

Припомню одно; бывало, мы играем в детские игры, а князь Иван Васильевич Шуйский сидит на лавке, опершись локтем о постель нашего отца и положив ногу на стул, а на нас и не взглянет, и уж совсем не как раб на господ. Сколько раз мне и поесть не давали вовремя. Всё расхитили коварным образом, казну деда и отца нашего забрали себе, а на деньги те наковали для себя золотые и серебряные сосуды и начертали на них имена своих родителей».

Кто является автором документа? \_\_\_\_\_

12. Какая форма правления оформляется в России в результате реформ Избранной рады?

- а) самодержавная монархия;
- б) режим неограниченной власти Ивана IV;
- в) абсолютная монархия;
- г) сословно-представительная монархия.

13. Укажите крупное событие, которое произошло в годы правления Алексея Михайловича:

а) Церковный раскол; б) Стоглавый собор; в) Ливонская война; г) Уния с католиками.

14. Какие два положения закрепляла глава «Суд о крестьянах» Соборного уложения?

а) обязанность помещика наделять крестьян землей;  
б) право крестьян уходить от своих феодалов;  
в) бессрочный сыск государством беглых крестьян;  
г) потомственное (вечное) прикрепление крестьян к земле.

15. Какая императрица была удостоена титула «Великой, премудрой матери отечества»?

а) Анна Иоанновна; б) Екатерина II; в) Елизавета Петровна; г) Екатерина I.

16. Укажите двух исторических деятелей эпохи Екатерины II:

а) Степан Разин; б) Григорий Потемкин; в) Александр Радищев; г) Григорий Отрепьев.

17. Укажите важнейшие мероприятия Петра I:

а) учреждение коллегий;  
б) введение патриаршества;  
в) освобождение дворян от обязательной государственной службы;  
г) усиление роли сословно-представительных органов.

18. Какие положения предусматривала судебная реформа 1864 г.?

а) отмену мирового суда;  
б) установление зависимости суда от администрации;  
в) закрытый характер судебных заседаний;  
г) бессловный и гласный суд.

19. С правлением какого монарха связаны создание земств, введение адвокатуры, переход к всеобщей воинской обязанности?

а) Екатерины I; б) Александра II; в) Александра III; г) Петра I.

20. Что объединяет имена Н.М. Карамзина, С.С. Уварова, К.П. Победоносцева?

а) приверженность к революционному радикализму;  
б) принадлежность к царской семье;  
в) консервативно-монархические взгляды;  
г) неприятие религии, атеизм.

21. Укажите позицию, которая характеризует экономическую политику С.Ю. Витте:

а) переселение крестьян за Урал;  
б) установление государственной монополии на производство и продажу водки;  
в) передача производства водки в частные руки;  
г) снижение косвенных налогов.

22. Назовите результаты аграрной реформы П.А. Столыпина:

а) власть обрела в деревне прочную социальную опору;  
б) ускорилось формирование сельской буржуазии;  
в) ускорилось разорение значительной части крестьян;  
г) была ликвидирована коллективистская ментальность крестьян.

23. Укажите две республики, которые были учредителями СССР в 1922 г.:

а) ЗСФСР; б) Киргизская ССР; в) Дагестанская ССР; г) Украинская ССР.

24. Укажите два негативных для Советской власти последствия коллективизации:

- а) антисоветские выступления в деревне;
- б) голод 1932–1933 гг. в районах Украины, Нижней Волги;
- в) массовая эмиграция крестьян за границу;
- г) расслоение крестьян на богатых и бедных.

25. Укажите две задачи индустриализации в СССР:

- а) обеспечение экономической независимости страны;
- б) ликвидация монополии госсобственности в экономике страны;
- в) обеспечение обороноспособности страны;
- г) экономическая интеграция с капиталистическими странами.

26. Основной причиной экономического кризиса в СССР в конце 1980-х – начале 1990-х гг. был (-а, -о):

- а) несоответствие перестроечных процессов потребностям экономического развития страны;
- б) приватизация промышленных предприятий;
- в) национализация всей собственности;
- г) саботаж и сопротивление противников реформ.

27. «Новое политическое мышление» – это:

- а) программа перехода к рыночной экономике;
- б) реформа политической системы в СССР;
- в) реализация «Программы 500 дней» Г. Явлинского и С. Шаталина;
- г) внешнеполитический курс М.С. Горбачева.

28. К периоду холодной войны относится:

- а) карибский кризис 1962 г.;
- б) переход России к «шоковой терапии»;
- в) приход А. Гитлера к власти в 1933 г.;
- г) Ялтинская конференция «большой тройки» в 1945 г.

29. Развитие СССР в 1964–1985 гг. характеризовалось:

- а) ставкой на омоложение кадров;
- б) началом освоения целинных и залежных земель;
- в) усилением бюрократизации в управлении; 36
- г) ускорением социально-экономического развития.

30. В 1979 г. имел(-а) место:

- а) «Пражская весна»;
- б) Хельсинское совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе;
- в) Карибский кризис;
- г) ввод советских войск в Афганистан.

31. Кто из советских военачальников принимал капитуляцию Германии и Парад Победы в Москве...

- А) Г.К. Жуков
- Б) К.Е. Ворошилов
- В) И.В. Сталин
- Г) С.М. Будённый
- Д) К.К. Рокоссовский

32. Прочтите отрывок из выступления в Государственной Думе государственного деятеля начала XX в. и напишите его фамилию.

«В основу закона 9 ноября положена определенная мысль, определенный принцип... В тех местностях России, где личность крестьянина получила уже определенное развитие, где община как принудительный союз ставит преграду для его самостоятельности, там необходимо дать ему свободу трудиться, богатеть, распоряжаться своей собственностью; надо дать ему власть над землей, надо избавить его от кабалы отжившего общинного строя» (П.А. Столыпин).

33. Соотнесите события и даты:

- а) призвание варягов
  - б) Крещение Руси
  - в) появление «Русской правды»
  - г) обложение Византии данью
  - д) объединение Киева и Новгорода
1. 911 г.
  2. XI в.
  3. 862 г.
  4. 882 г.
  5. 988 г.

34. Укажите название явления, описанного в отрывке из сочинения историка.

«Сельский пролетариат не может продать надел и уйти в город, стать рабочим. Не может продать, потому что земля – не его собственность... Он должен вносить свою долю податей и выкупных платежей за землю, которой не может пользоваться. Его отпускают в город лишь на заработки, на время, по паспорту».

- 1) пролетарская солидарность
- 2) возвращение отрезков
- 3) хуторское хозяйство
- 4) круговая порука

35. Какие положения характеризуют взгляды российских социал-демократов конца XIX в.?

- а) необходимость образования рабочей партии
- б) изучение и распространение идей марксизма
- в) использование тактики непротivления злу насилieм
- г) отказ от привлечения народа к участию в вооруженном мятеже
- д) возможность главенствующей роли пролетариата в революционной борьбе с самодержавием
- е) приверженность идеям крестьянского социализма

36. Сопоставьте политическую партию начала XX в.:

- 1) Российская социал-демократическая рабочая партия (большевики)
  - 2) Партия социалистов революционеров (эсеры)
  - 3) Партия конституционных демократов (кадеты)
  - 4) «Союз русского народа»
- и ее лидера:
- а) А.И. Дубровин
  - в) В.М. Чернов
  - с) В.И. Ленин

37. Прочтите отрывок из исторического источника и вставьте пропущенное слово (название племени).

Фрагмент из «Повести временных лет»

«В тот год сказала дружина Игорю: «Отроки Свенельда изоделись оружием и одеждой, а мы наги. Пойдём, князь, с нами за данью, и себе добудешь, и нам». И послушал их Игорь – пошёл к \_\_\_\_\_ за данью и прибавил к прежней дани новую, и творили насилие над ними мужи его. Взяв дань, пошёл он в свой город. Когда же шёл он назад, – поразмыслив, сказал своей дружине: «Идите с данью домой, а я возвращусь и похожу ещё». И отпустил дружину свою домой, а сам с малой частью дружины вернулся, желая большего богатства. \_\_\_\_\_ же, услышав, что идёт снова, держали совет с князем своим Малом: «Если повадится волк к овцам, то вынесет всё стадо, пока не убьют его; так и этот: если не убьём его, то всех нас погубит». И послали к нему, говоря: «Зачем идёшь опять? Забрал уже всю дань». И не послушал их Игорь; и \_\_\_\_\_, выйдя из города Искоростеня, убили Игоря и дружину его, так как было их мало».

Вставьте пропущенное слово

Ответ: ДРЕВЛЯНЕ

38. Прочтите отрывок из исторического источника.

Из Послания руководителя СССР президенту США.

«Уважаемый г-н президент.

Я с большим удовлетворением ознакомился с Вашим ответом г-ну Рану о том, чтобы принять меры, исключить соприкосновение наших судов и тем самым избежать непоправимых роковых последствий. Этот разумный шаг с Вашей стороны укрепляет меня в том, что Вы проявляете заботу о сохранении мира, что я отмечаю с удовлетворением.

Вы хотите обезопасить свою страну, и это понятно. Все страны хотят себя обезопасить. Но как же нам, Советскому Союзу, нашему правительству оценивать Ваши действия, которые выражаются в том, что Вы окружили военными базами Советский Союз, расположили военные базы буквально вокруг нашей страны. Разместили там своё ракетное вооружение. Это не является секретом. Американские ответственные деятели демонстративно об этом заявляют. <...>

Вас беспокоит Куба. Вы говорите, что беспокоит она потому, что находится на расстоянии от берегов Соединённых Штатов Америки 90 миль по морю. Но ведь Турция рядом с нами, наши часовые прохаживаются и поглядывают один на другого. Вы что же считаете, что Вы имеете право требовать безопасности для своей страны и удаления того оружия, которое Вы называете наступательным, а за нами этого права не признаёте».

Назовите автора Послания.

Ответ: Н. С. ХРУЩЕВ

39. Прочтите отрывок из исторического источника.

Из протокола допроса А. В. Колчака

«За время пребывания в Петрограде я убедился, что это правительство состоит из людей искренних и честных, желающих принести возможную помощь родине <...> Они искренно хотели спасти положение, но опирались при этом на очень шаткую почву, – на какое-то нравственное воздействие на массы, народ, войска. Для меня было также совершенно ясно, что это правительство совершенно бессильно, что единственный орган, который выдвигается и вполне определился, – Совет солдатских и рабочих депутатов – ведёт совершенно открыто разрушительную работу в армии и вообще в отношении вооружённой силы, открыто выставляет лозунги прекращения войны с Германией и т. д.».

Укажите название правительства, о котором идёт речь.

Ответ: ВРЕМЕННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО

40. Установите соответствие между событиями и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОБЫТИЯ	ГОДЫ
А) Начало пугачевского восстания	1) 1662 г.
Б) Медный бунт	2) 1773 г.
В) Взятие Парижа русскими войсками	3) 1790 г.
Г) взятие Измаила А. В. Суворовым	4) 1814 г.

41. Как назывался план, направленный на уничтожение мирного населения СССР?

- А) план «Грюн»;
- Б) план «Вайс»;
- В) план «Барбаросса»;
- Г) план «Ост»

42. В 1968 г. была принята Конвенция о неприменимости срока давности к военным преступлениям и преступлениям против человечества. В соответствии с этим документом никакие сроки давности не исчисляются при совершении ряда международных преступлений, в том числе:

- А) военные преступления;
- Б) за преступления против человечества;
- В) за совершение актов геноцида;
- Г) за преступления против государственной власти;
- Д) за должностные преступления.

43. Программа, закрепляющая господство Третьего Рейха в СССР и Восточной Европе, называлась:

- А) план «Вест»; Б) блицкриг; В) план «Ост»; Г) план «Барбаросса».

44. Установите соответствия между понятиями и их определениями:

Понятие	Определение
1) Холокост	а) гонение, притеснение, мучение;
2) Геноцид	б) преследование и массовое уничтожение евреев, живших в фашистской Германии, на территории её союзников и на оккупированных территориях СССР во время Второй мировой войны;
3) Концентрационный лагерь	в) форма массового насилия, которую ООН определяет как действия, совершаемые с намерением уничтожить, полностью или частично, какую-либо национальную, этническую, расовую или религиозную группу;
	г) термин, обозначающий специально оборудованный центр массового силового заключения и содержания следующих категорий граждан различных стран: военнопленных, политических заключенных, заложников

Примерные темы для дискуссий/круглых столов

1. «Норманисты vs антинорманисты»
2. «Бедствия гораздо больше, чем книги и лекции обучили людей истории. (В.О. Ключевский) Уроки Смутного времени»
3. «Железнодорожный вопрос, власть и русское общество в период правления Николая I».
4. Правление Александра III: продолжение реформ или контрреформы?
5. Социально-политические факторы поражения Белого движения в годы Гражданской войны.
6. Н. С. Хрущёв и его денежная реформа: долгосрочные последствия.
7. «Холодная война» – движущая сила прогресса? Положительные и отрицательные эффекты.
8. Метро в СССР как транспортный и социокультурный феномен.
9. Строительство шоссейных дорог в годы Первой - Четвертой Пятилеток.
10. «Инженеры (инженеры) — это такие люди, ... которые... острый смысл имеют... особенно к механике и всяким хитрым вымыслам...» (В. Н. Татищев, государственный деятель XVIII в).
11. Технический прогресс и промышленный переворот в XVIII веке: сравнение российского и европейского опыта.

#### Примерные темы коллоквиума

##### Тема № 1. «Культура Древней Руси»

Вопросы для коллоквиума:

1) исторические условия формирования материальной и духовной культуры Древней Руси;

2) славяно-русское язычество и крещение Руси;

3) исторические особенности русской культуры IX–XI вв.

Этапы проведения коллоквиума

1. Подготовительный этап:

- Формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения (постановка проблемных вопросов, создание карточек вопросов);

- Предоставление списка литературы для подготовки;

- Постановка целей и задач занятия;

- Разработка структуры занятия;

- Консультация перед занятием и во время занятия.

2. Проведение:

- Деление на микрогруппы по 5–7 человек (5 минут);

- Жеребьевка и получение вопросов для обсуждения (5 минут);

- Подготовка студентов по вопросам (30 минут);

- Зачитывание ответов (8 минут на каждую группу);

- Вопросы от других микрогрупп (3 минуты на каждую группу);

- Подведение итогов. Преподаватель соотносит цели и задачи коллоквиума и итоговые результаты, которых удалось добиться, характеризует результаты работы каждой микрогруппы.

Тема № 2. «Жанр “Хождения”: реконструкция системы мировосприятия русского средневекового путешественника»

Вопросы для коллоквиума:

1) Проблема формирования жанра «хождений»: автор и его цели

2) Основные направления русских средневековых путешествий: система географических и идеологических ориентиров

3) Организация и реализация путешествий на практике

Этапы проведения коллоквиума

1. Подготовительный этап:
  - Формулирование темы и проблемных вопросов для обсуждения (постановка проблемных вопросов, создание карточек вопросов);
  - Предоставление списка литературы для подготовки;
  - Постановка целей и задач занятия;
  - Разработка структуры занятия;
  - Консультация перед занятием и во время занятия.
2. Проведение:
  - Деление на микрогруппы по 5–7 человек (5 минут);
  - Жеребьевка и получение вопросов для обсуждения (5 минут);
  - Подготовка студентов по вопросам (30 минут);
  - Зачитывание ответов (8 минут на каждую группу);
  - Вопросы от других микрогрупп (3 минуты на каждую группу);
  - Подведение итогов. Преподаватель соотносит цели и задачи коллоквиума и итоговые результаты, которых удалось добиться, характеризует результаты работы каждой микрогруппы.

Тема №3. Период 1914–1916 гг. как период формирования основных причин и предпосылок будущей революции 1917 года.

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Политическая ситуация к концу 1916 года. Рост оппозиционных настроений.
2. Отношение к царю, его семье и власти в обществе.
3. Экономическая ситуация в стране. Финансовое положение различных слоёв общества.
4. Война и её влияние на русское общество и армию.

Цель: выявить основные факторы и движущие силы, которые привели к революционным событиям 1917 года.

Материалы для анализа ситуации накануне 1917 года:

1. Солдатские письма и воспоминания (дневники) офицеров русской армии.
2. Мемуары политических деятелей (Милюков, Гучков, Керенский и т.п.).
3. Статистические показатели по промышленности и финансам за период Первой мировой войны.
4. Дневник Николая II и его семейная переписка.
5. Сатирическая печать военного времени.

Концепция дискуссии: на основе выявления различных факторов (социальных, экономических, политических, финансовых и т.д.) студентам предлагается самостоятельно выявить наиболее значимую предпосылку и поразмышлять над вопросом, была революция 1917 года предопределена предшествующими событиями и какова роль каждого из них.

Ожидаемый результаты: написание развёрнутого конспекта о внутривнутриполитической ситуации в период Первой мировой войны.

Методические рекомендации: Студенты за месяц до встречи получают информацию о том, какую тему они будут обсуждать. Для понимания ситуации накануне 1917 года в Российской империи студенты подготавливают информацию к вопросам, выносимым на обсуждение на круглом столе. Рекомендуется сформировать оптимальное число участников, задействованных по отдельным вопросам, разделив студенческую группу на подгруппы по 5-6 человек, каждая из которых будет готовить отдельный вопрос. Преподаватель, выступающий в роли модератора, должен строго придерживаться регламента, чтобы каждый участник смог озвучить свою позицию по проблеме:

обозначить позицию, подкрепить ее аргументами, высказать свои предложения по разрешению вопроса.

#### Примерные темы проектных заданий

Проектное задание №1. Средневековые изобретения

Проектное задание № 2. Транспорт и пути передвижения в Средневековой Руси.

Проектное задание №3. Торговые пути и средства передвижения на Руси в XVI–XVII вв.

Проектное задание №4. Самобытное зодчество Новгорода, Пскова и Владимира.

Проектное задание №5. Особенности развития Псковской архитектуры как фортификационного строительства.

Проектное задание №6. Накопление знаний по строительной технике, арифметике и геометрии в средневековой Руси.

Проектное задание №7. База данных «Ремесленные технологии на Руси IX — начала XIII вв.»

Проектное задание №8.«Развитие научных знаний в России XVI - XVII вв.»

Техническое и инженерное образование в России в XIX веке.

Проектное задание №9. Информационная карта и описание проекта «Отечественные инженеры: русский вклад в мировую науку»

Проектное задание №10. Информационная карта и описание проекта «Русское инженерное знание XIX – начала XX вв.: люди, события, изобретения»

Проектное задание №11.«Нацистский оккупационный режим на территории СССР и его последствия»

Проектное задание №12.«Фальсификация фактов и событий Великой Отечественной войны»

1. Информационная карта и описание проекта

2. Область наук: история

3. Раздел наук: Отечественная история

4. Тема научного исследования:

5.Ключевые слова:

6.Цель проекта:

7. Задачи проекта:

8. Ожидаемые результаты проекта: Назначение и предполагаемое использование проекта: предлагаемый проект носит исследовательский характер.

Проекты могут быть как индивидуальными, так и коллективными. В рамках коллективных проектов один и тот же результат получается усилиями нескольких студентов.

Презентация результатов проектной работы осуществляется на итоговом занятии по завершении изучения материалов учебного модуля. Длительность презентации не должна превышать 10 минут. Для коллективных проектов презентация результатов проектной работы может осуществляться участниками проекта совместно. Преподаватель имеет право уточнять у студента детали выполнения проектной работы, а также степень участия каждого участника проекта (в случае коллективного проекта). Студент должен изложить преподавателю план и этапы выполнения проектного задания.

9. Описание предполагаемого проектного исследования:

10. Описание материально-технической базы, необходимой для выполнения проекта:

- доступ в библиотеку

- компьютер с возможностью выхода в сеть Интернет

11. План работы научного исследования: (заполняется преподавателем в соответствии с календарно-тематическим планом)

№	Содержание выполняемых работ	Планируемые результаты	Перечень материалов, разрабатываемых на этапе
1.			

Критерии оценивания результатов проекта.

Оценка за проектное задание выставляется в балловом эквиваленте и входит в структуру рейтинга студента, получаемого им за работу в рамках учебного модуля. Объектом оценивания выступают:

- деятельность студента в рамках проектной работы
- отчет студента о проведении проектной работы,
- презентация результатов проектной работы.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$0,25 \cdot \text{оценка за проектную работу} + 0,25 \cdot \text{оценка за отчет о проведении проектной работы} + 0,5 \cdot \text{оценка за презентацию результатов проектной работы}$

Критерии оценки:

10 баллов выставляется студенту, если доклад носит авторский характер, грамотно сформулирована основная тема работы, проработана идея, отсутствует плагиат, оформление работы соответствует принятым нормам;

9–7 баллов выставляется студенту, если в проекте грамотно сформулирована основная тема, проработана основная идея, оформление работы соответствует принятым нормам, присутствует незначительный процент заимствования (до 20 %);

6–4 балла выставляется студенту, если в работе основная тема сформулирована четко, но есть пробелы в проработанной литературе, оформление работы не вполне соответствует принятым нормам, присутствует незначительный процент заимствования (до 20 процентов текста);

3–1 балл выставляется студенту, если в докладе основная тема исследования четко не сформулирована, есть пробелы в проработанной литературе, оформление работы не вполне соответствует принятым нормам, присутствует незначительный процент заимствования (до 20 процентов текста);

0 баллов выставляется студенту, если работа не соответствует выбранной теме, не имеется понимание существа данного вида интеллектуального продукта, не использованы источники и различная литература, доклад выполнен несамостоятельно (свыше 50 процентов заимствований), оформление работы не соответствует принятым нормам.

В случае если подсчитанная по данной схеме оценка не является целым числом, она округляется до целого по правилам округления.

Учебно-методическое и информационное обеспечение проекта

Все права на результаты проектной работы, представленные в отчете о проектной работе или презентации студента, являются собственностью студента, если иное не предусмотрено его договором с организацией, осуществляющей проект. Отчет студента о проектной работе не подлежит публикации в открытом доступе.

В случае если проектная работа, осуществляемая студентом, связана с конфиденциальной информацией, об этом делается отметка в отчете. Соответствующая информация в отчете и презентации не приводится, а представляются обобщенные выводы по теме проектной работы.

Примерная тематика проектов по модулю «Великая Отечественная война: без срока давности»

1. Немецко-фашистская политика геноцида на оккупированной территории годы Великой Отечественной войны.

2. Деятельность гестапо на оккупированной территории РСФСР.
3. Нацистская пропаганда и агитация на оккупированной территории РСФСР.
4. «Красуха» как символ борьбы с нацизмом.
5. Нацистские зверства в фотодокументах.
6. Трагедия мирного населения на оккупированных территориях РСФСР в кинодокументах.
7. Освещение преступлений против мирного населения на страницах периодических изданий.
8. Деятельность карательных отрядов на оккупированной территории РСФСР.
9. Пытки как способ истребления мирного населения РСФСР в годы Великой Отечественной войны.
10. Расследование преступлений оккупантов.
11. Геноцид мирного населения на оккупированной территории РСФСР в исторических исследованиях.
12. Ликвидация последствий нацистского оккупационного режима после освобождения территории.
13. Концентрационные лагеря на оккупированной территории РСФСР.
14. Военные преступники, осужденные на Нюрнбергском процессе.
15. Участие Русской православной церкви в жизни мирного населения на оккупированной территории РСФСР.
16. Преступления нацистов и их пособников против детства.
17. «Умер в немцах»: угон населения на принудительные работы как способ реализации политики геноцида мирного населения оккупированных территорий РСФСР.
18. Судьба женщин на оккупированной территории РСФСР в годы Великой Отечественной войны.
19. Установление нацистских «порядков» на оккупированной территории РСФСР.
20. Повседневная жизнь мирного населения на оккупированной территории РСФСР.
21. «Русские Хатыни»: сожженные деревни на оккупированной территории РСФСР.
22. «Летопись предательства»: пособники нацистов на оккупированной территории РСФСР.
23. «Фабрики смерти» на оккупированной территории РСФСР.
24. «Мы помним»: места массовых захоронений граждан, погибших от рук нацистов и их пособников в годы Великой Отечественной войны.
25. «Живой щит»: старики, женщины и дети как заложники нацистов и их пособников на оккупированной территории РСФСР.
26. Грабеж местного населения на оккупированной территории РСФСР.
27. Модели выживания населения на оккупированных территориях РСФСР.
28. «Место памяти»: увековечение памяти жертв нацистов и их пособников.
29. Последствия гитлеровского режима на оккупированной территории РСФСР.
30. Судьбы малолетних узников нацистских концлагерей.
31. «Если мы войну забудем — вновь придёт война!».
32. Деревня, которой нет на карте.

#### Темы рефератов

1. «Откуда есть пошла Земля Русская».
2. Происхождение славянской письменности.
3. Русь и варяги.
4. Первые Рюриковичи.
5. Князь Владимир и крещение Руси.
6. Ярослав Мудрый. «Правда Русская» и обычное право.
7. Византийская империя и Русь.

8. Русь и кочевники.
9. Жизнь и смерть Андрея Боголюбского.
10. Вече в Древней Руси.
11. Господин Великий Новгород.
12. Народ и власть на Руси. Особенности раздробленности и последствия.
13. “Батыево пленение”.
14. Битвы Александра Невского. Его образ в истории России.
15. Русь и Орда.
16. Сергей Радонежский и Дмитрий Донской.
17. Иван III – государь всея Руси.
18. Софья Палеолог и Иван III.
19. Марфа Посадница и присоединение Новгорода к Москве.
20. Русь и Великое княжество Литовское в XIII - XVI вв.
21. Иван Грозный в общественном сознании, русской литературе и искусстве.
22. Переписка Ивана Грозного и Андрея Курбского.
23. Иван Грозный - тиран на троне или обыкновенный средневековый властитель? (Сравнительная характеристика русского и европейского правления).
24. Народ и самозванцы в Смутное время.
25. Сибирская экспедиция Ермака. Освоение Сибири, Севера, Дальнего Востока.
26. Государство и церковь XV - XVI вв.: противники или союзники?
27. Нестяжатели и иосифляне: действующие лица и события.
28. Московия и Западная Европа в эпоху средневековья: общее и особенное.
29. Алексей Михайлович “Тишайший” и “Бунташный век”.
30. Степан Разин и донское казачество.
31. Великий Раскол: патриарх Никон и протопоп Аввакум.
32. XVII век в мировой истории. Особенности развития России и Европы.
33. Реформы Петра I.
34. “Александр Меншиков: государственный деятель и военачальник.
35. “Дочь Петрова” (Елизавета Петровна).
36. Екатерина Великая.
37. Европейский и российский “просвещенный абсолютизм”: сходства и различия.
38. Емельян Пугачев, его сподвижники и противники.
39. Русское масонство.
40. Павел I: знакомый и незнакомый.
41. М. М. Сперанский и “дни Александровы”.
42. А. А. Аракчеев: “без лести предан”.
43. Декабристы: идеи, дела, люди.
44. Место и роль России в международных отношениях первой половины XIX века.
45. А. Х. Бенкендорф и III отделение.
46. Кавказская война.
47. Русско-турецкие войны XIX в.
48. Крымская война и внешняя политика России второй половины XIX в.
49. Западники и славянофилы: в XIX в. и в конце XX в.
50. Александр II - личность и реформы.
51. Александр III, К. П. Победоносцев и русская идея.
52. С. Ю. Витте.
53. Мировое сообщество в XIX веке: основные тенденции развития.
54. Г. В. Плеханов и В. И. Ленин.
55. П. А. Столыпин: “Нам нужна великая Россия”.
56. П. Н. Миллюков - политик и историк.
57. Николай II.
58. Парламентаризм в России начала XX века.

59. Полицейские и провокаторы (Зубатов и Гапон).
60. Россия и Восток в XIX - начале XX века.
61. Русские солдаты в годы Первой мировой войны.
62. А. Ф. Керенский, Л. Г. Корнилов и российский “бонапартизм”.
63. Создание Красной Армии.
64. Вожди Белого движения.
65. Русская эмиграция - трагическая неизбежность?
66. Внешняя политика большевиков - курс на мировую революцию.
67. Образование СССР – федерация или автономия?
68. Л. Д. Троцкий и троцкизм.
69. НЭП.
70. Российская культура в эмиграции
71. И. В. Сталин.
72. А. Стаханов и стахановское движение.
73. Молодежь Советской России (20-40-е гг.).
74. Пакт о ненападении 23 августа 1939 года.
75. Зимняя (советско-финская) война.
76. Советские люди в условиях оккупации и плена.
77. Девятьсот блокадных дней Ленинграда.
78. Мир против Гитлера.
79. Нюрнбергский процесс.
80. Г. К. Жуков и споры о нем.
81. Советская наука после войны.
82. “Оттепель”: общество и культура.
83. Карибский кризис: СССР, Куба, США.
84. Пражская весна и осень 1968 года.
85. “Холодная война”: победители и проигравшие?
86. Трагедия Афганской войны.
87. Л. И. Брежнев, соратники, наследники.
88. Распад СССР: предательство или неизбежность?
89. Взаимоотношения стран-участниц СНГ на рубеже XX – XXI в.
90. Реформы в современной России.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий	Уровень освоения и оценка
----------	---------------------------

оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает: культурные особенности и традиции различных социальных групп.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает: основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; закономерность и исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает: причины социокультурного разнообразия общества.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует информацию о культурных особенностях и традициях	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

различных социальных групп.		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (начального) уровня: анализа событий российской и всемирной истории; навыки ведения дискуссии и полемики.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного) уровня: умеет осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного) уровня: умеет недискриминировать и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

1.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

1.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

Приложение 2к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	История России

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов  
Печатные учебные издания в НТБПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	История России [Текст] : учебник / Мунчаев Шамиль Магомедович, В. М. Устинов ; Ш. М. Мунчаев, В. М. Устинов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Норма : ИНФРА-М, 2015. - 607 с.	1
2	История России с древнейших времен до наших дней [Текст] : учебник / под ред. А. Н. Сахарова. - М. : Проспект, 2016. - 766 с.	1
3	История России [Текст] : учебник / А. С. Орлов [и др.]. - Изд. 2-е , перераб. и доп. - М. : Проспект, 2017. - 680 с.	1
4	История. История России [Текст] : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1 : IX-XIX вв. / Морозов Сергей Дмитриевич ; С. Д. Морозов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2015. - 179 с.	55
5	История. История России [Текст] : учеб. пособие. Ч. 2 : XX век / Морозов Сергей Дмитриевич ; С. Д. Морозов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2015. - 187 с.	55
6	История России (XX век - начало XXI века) [Текст] : учебник для бакалавров / Д. О. Чураков [и др.] ; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. - М. : Юрайт, 2014. - 336 с.	1
7	История России с древнейших времен до наших дней [Текст] : учеб. пособие / Деревянко Алексей Пантелеевич, Н. А. Шабельникова, А. В. Усов ; А. П. Деревянко, Н. А. Шабельникова, А. В. Усов. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Проспект, 2016. - 670 с.	1
8	Россия и мир. IX-XX вв. [Текст] : учеб. пособие / Королева Лариса Александровна, А. А. Королев, С. Ф. Артемова ; Л. А. Королева, А. А. Королев, С. Ф. Артемова. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2012. - 335 с. - Библиогр. : с. 228.	66
9	История Отечества IX-XX вв.: политический опыт России [Текст] : учеб. пособие / Королева Лариса Александровна, А. А. Королев ; Л. А. Королева, А. А. Королев. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2013. - 359 с.	49
10	XX век в истории России [Текст] : учеб. пособие / Королева Лариса Александровна, А. Г. Вазерова, Е. А. Макеева ; Л. А. Королева, А. Г. Вазерова, Е. А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2014. - 159 с. - Библиогр. : с. 135.	51

11	Власть и общество: от Советского Союза к Российской Федерации [Текст] : монография / Морозов Сергей Дмитриевич ; С. Д. Морозов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2017. - 166 с.	12
----	--	----

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Всеобщая история государства и права. Том 1. Древний мир и средние века: учебник для вузов в двух томах / Н. П. Дмитриевский, М. В. Зимелева, С. Ф. Кечекьян [и др.] ; под редакцией В. А. Томсинов. — М. : Зерцало-М, 2019. — 640 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78879.html">http://www.iprbookshop.ru/78879.html</a>
2	Всеобщая история государства и права. Том 2. Новое время. Новейшее время: учебник для вузов в двух томах / Б. Я. Арсеньев, О. А. Артуров, М. А. Гуковский [и др.] ; под редакцией В. А. Томсинов. — М. : Зерцало-М, 2019. — 640 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78880.html">http://www.iprbookshop.ru/78880.html</a>
3	Бабаев, Г. А. История России: учебное пособие / Г. А. Бабаев, В. В. Иванушкина, Н. О. Трифонова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/80987.html">http://www.iprbookshop.ru/80987.html</a>
4	История России: учебное пособие для вузов / И. И. Широкоград, В. А. Соломатин, Г. Н. Чарыгина [и др.] ; под редакцией И. И. Широкоград. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 496 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88166.html">http://www.iprbookshop.ru/88166.html</a>
5	Суслов, А. Б. История России (1917-1991): учебник для вузов / А. Б. Суслов. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. — 299 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86348.html">http://www.iprbookshop.ru/86348.html</a>
6	Максименко, Е. П. История. История России XX – начала XXI века: учебное пособие / Е. П. Максименко. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 112 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78567.html">http://www.iprbookshop.ru/78567.html</a>
7	История России: учебник для студентов вузов / Ф. О. Айсина, С. Д. Бородина, Н. О. Воскресенская [и др.] ; под редакцией Г. Б. Поляк. — 3-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 686 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71152.html">http://www.iprbookshop.ru/71152.html</a>
8	История России: учебное пособие / А. В. Сушко, Т. В. Глазунова, В. В. Гермизеева [и др.]. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 248 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78435.html">http://www.iprbookshop.ru/78435.html</a>
9	Половинкина, М. Л. История России. Даты, события, персоналии: учебное пособие / М. Л. Половинкина. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 86 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73074.html">http://www.iprbookshop.ru/73074.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	История России

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Университетская библиотека онлайн	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/">http://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
История государства Российского	<a href="http://www.rhistory.ru/">http://www.rhistory.ru/</a>
История России и всемирная история с древнейших времен.	<a href="http://www.istorya.ru/">http://www.istorya.ru/</a>
Библиотека электронных ресурсов Исторического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова	<a href="http://www.hist.msu.ru/ER/index.html">http://www.hist.msu.ru/ER/index.html</a>
Без срока давности	<a href="https://безсрокадавности.рф/">https://безсрокадавности.рф/</a>
Государственная публичная историческая библиотека России	<a href="https://www.shpl.ru/">https://www.shpl.ru/</a>
Документы XX века	<a href="http://www.doc20vek.ru/">http://www.doc20vek.ru/</a>
Образовательно-просветительский портал «РИО-компас»	<a href="https://compass.historyrussia.org/">https://compass.historyrussia.org/</a>
Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	<a href="https://www.prlib.ru/">https://www.prlib.ru/</a>
Российская государственная библиотека	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Хронос: электронная историческая библиотека	<a href="http://www.hrono.ru/">http://www.hrono.ru/</a>
Электронная историческая библиотека	<a href="http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpib">http://elib.shpl.ru/ru/nodes/9347-elektronnaya-biblioteka-gpib</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	История России

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2226, 2227)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, иллюстрационный материал, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине)	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmс Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian АОО License CLP
Аудитория для практических занятий (2224, 2221)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, раздаточный материал (тесты)	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmс Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian АОО License CLP
Аудитория для самостоятельной работы, консультаций (2226а)	Столы, стулья, компьютер с выходом в Интернет, материалы по дисциплине	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmс Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian АОО License CLP



## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Философия» состоит в формировании самостоятельного, творческого мышления, позволяющего приобрести культуру философствования, способствующую развитию у обучающихся личностных качеств, позволяющих реализовать в практической деятельности сформированные универсальные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств». Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_. Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4. Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата с оценкой последствий возможных решений задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Знает специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры. Имеет навыки (начального) уровня: формирует собственные суждения и оценки. Имеет навыки (основного) уровня: аргументированно отстаивает свою позицию.
УК-2.1. Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.	Знает философские проблемы и методы их исследования. Имеет навыки (начального) уровня: определяет возможные последствия принятых решений. Имеет навыки (основного) уровня: определяет и оценивает возможные последствия принятых решений, используя историко-философские знания
УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.	Знает основные этапы становления мировой философской мысли. Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития; Имеет навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития.
УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Знает основные направления философии и их представителей; особенности формирования личности, ее свободы и ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп. Имеет навыки (начального) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию. Имеет навыки (основного) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества	2	2			3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
2	Философия Древнего Востока	2			2	3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
3	Античная философия	2	2		4	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
4	Теоцентризм средневековой философии	2			2	2	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	2			2	3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
6	Философия Нового времени	2	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
7	Философия эпохи Просвещения	2			2	2	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
8	Немецкая классическая	2	2		2	4				Тест, опрос,

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	философия								творческое задание реферат	
9	Современная западноевропейская философия	2	2		4	4			Тест, опрос, творческое задание реферат	
10	Русская философия IX-XX вв.	2			2	4	1		Тест, опрос, творческое задание реферат	
11	Онтология. Учение о развитии	2	2		2	4			Тест, опрос, творческое задание реферат	
12	Природа человека и смысл его существования	2			2	3	1		Тест, опрос, творческое задание реферат	
13	Проблема познания в философии	2	2		2	4			Тест, опрос, творческое задание реферат	
14	Социальная философия	2			2	3	1		Тест, опрос, творческое задание реферат	
15	Философия науки и философия техники	2	2		2	4	1		Тест, опрос, творческое задание реферат	
	Итого:		16		32	51	9		Зачет	

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы, опросы.

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества	Мировоззрение и его историко-культурный характер. Мироощущение и мировосприятие. Эмоционально-образный и логико-рассудочный уровни мировоззрения. Предмет и функции философии. Философское знание как определение системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами мира. Основные философские проблемы и концепции. Этапы истории развития философии и процесс становления культурных универсалий и мировоззренческих парадигм.
2	Античная философия	Условия возникновения и развития философии в

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Древней Греции и Древнем Риме. Начальный этап – философия физиса (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, элеаты, атомисты) – постановка и решение проблемы первоосновы мира. Изменение представлений о сути философии (софисты). Значение творчества Сократа для понимания сущности человека и Блага. Классический период философии античности. Открытие идеальной реальности, соотнесение ее с познавательными возможностями человека и идеальным социумом (Платон). Энциклопедическая философская система Аристотеля. Эллино-римский период античной философии (эпикурейцы, стоики, скептики, эклектики, неоплатоники). Космоцентричность, всесторонность и универсальность античной философии. И ее место в историко-культурном развитии человечества.</p>
3	Философия Нового времени	<p>Научная революция XVII века и ее влияние на особенности рассмотрения основных философских проблем. Приоритет гносеологии и методологии в философии Нового времени. Проблема достоверности знаний: эмпиризм (Ф.Бэкон) и рационализм (Р.Декарт). Связь гносеологии и онтологии: монизм, дуализм, плюрализм. Обоснование новой картины мира и ее динамика (И.Ньютон, Г.В.Лейбниц). Взаимовлияние и взаимообусловленность методов науки (естествознания) и философии в Новое время. Пантеистический монизм Б.Спинозы во взглядах на материю, природу, познание, человека, общество.</p>
4	Немецкая классическая философия	<p>Максима философского сознания XIX века – принципиальное различие природы и культуры. Основные проблемы немецкой классической философии: целостность и структурированность бытия, его познаваемость, активность сознания, связь сознания и познания, принципы развития, сущность человека, универсальность и всеобщность форм нравственности. Принцип тождества бытия и мышления, его трансформации в немецкой классической философии. Философское учение И.Канта: априоризм как попытка обоснования всеобщего характера научного знания; автономия нравственной области человеческой деятельности; развитие философии от наукоучения к философии духа. Трансцендентальный идеализм последователей Канта. Энциклопедия философских наук Гегеля. Система и метод в его учении. Философия истории Гегеля.</p>
5	Современная западноевропейская философия	<p>Кризис традиционной формы философского знания в середине XIX века. Социокультурные основания мировоззренческого плюрализма. Модернизация антропологизма (Л.Фейербах,</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>С.Кьеркегор) и натурализма (А.Шопенгауэр, О.Конт). Формирование новых типов философствования: консервативно-традиционных (неогегельянство, шелленгианство), новаторско-традиционных (марксизм), антиклассических (иррационалистических и сциентистских).</p> <p>Роль философии как интегрирующего фактора культуры (конец XIX – XX в.в.). Европейская культура и трансформация основных философских проблем, смена ценностей и ориентиров. Максима общественного сознания XX века: проблема смысла истории и проблема комплексного изучения человека. Новые типы философствования: сциентистский и антропологический.</p> <p>Сциентизм как способ преодоления “кризиса” классической философии при помощи ее же методов. Позитивизм: проблема метода в “первом” позитивизме (О.Конт, Г.Спенсер) и источника познания в эмпириокритицизме (Э.Мах, Р. Авенариус). Позитивистские философские направления: аналитический эмпиризм (Л.Витгенштейн, Б.Рассел), философия науки (К.Поппер); постпозитивизм /историческая школа/ (Т.Кун, И.Лакатос). Прагматизм и проблема понимания истины (Ч.Пирс, Д.Дьюи). Герменевтика и ее взгляд на познание (В.Дильтей, Г.Х.Гадамер).</p> <p>Антропологизм (иррационалистической направленности). “Философия жизни” и ее противопоставление “наук о духе” и “наук о природе” (А.Шопенгауэр, Ф.Ницше, А.Бергсон). Феноменология о психологизме и интуитивизме, о проблеме времени (Э.Гуссерль). Существование, бытие, человек и его свобода, сознание в экзистенциализме (К.Ясперс, Ж.-П.Сартр). Психоанализ (З.Фрейд, К.Г.Юнг, Э.Фромм). Сближение позиций религиозной философии и философии науки (П.Тейяр де Шарден, П.Тиллих, В.Гейзенберг, А.Швейцер). Философские дискуссии современности и их влияние на развитие западной цивилизации.</p>
6	Онтология. Учение о развитии	<p>Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мир-системных отношений и связей объектов.</p> <p>Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности.</p>
7	Проблема познания в философии	Познание как способ выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		информации. Проблема истины в философии и науке, концепции и критерии истины. Истина и достоверность. Логика как наука о мышлении, основа для формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением философского аппарата.
8	Философия науки и философия техники	<p>Проблема классификации наук. Общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания. Философские проблемы естественных, точных, технических, социальных и гуманитарных наук.</p> <p>Диалектика субъект-объектных отношений в науке и техники. Системные связи и отношения между объектами научного исследования и технической деятельности. Роль науки и техники в современном обществе.</p>

4.2 *Лабораторные работы*  
Учебным планом не предусмотрено

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Философия Древнего Востока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки.</li> <li>2. Основопологающие принципы древнеиндийской философии. Основные школы и направления философии Древней Индии.</li> <li>3. Характерные черты философии Древнего Китая. Основные школы философии Древнего Китая.</li> </ol>
2	Античная философия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки формирования античной философии.</li> <li>2. Становление древнегреческой философии (VII-VI вв. до н.э.).</li> <li>3. Классическая греческая философия (V-IV вв. до н.э.).</li> <li>4. Философия эпохи эллинизма. Римская философия.</li> <li>5. Значение философии и античности.</li> </ol>
3.	Теоцентризм средневековой философии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние идей Библии и Корана на становление и развитие философской культуры эпохи.</li> <li>2. Основные этапы средневековой философии и их характеристика.</li> <li>3. Основные философские проблемы средневековой философии.</li> </ol>
4.	Гуманистический смысл философии Возрождения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антропоцентризм и гуманизм философии эпохи Возрождения.</li> <li>2. Натурфилософия эпохи Возрождения.</li> <li>3. Политическая философия Возрождения (Н.Макиавелли).</li> <li>4. Утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования (Т.Мор, Т.Кампанелла).</li> <li>5. Реформация как один из путей преодоления</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		средневековой схоластики (М.Лютер, Ж.Кальвин).
5.	Философия Нового времени	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предпосылки формирования философии Нового времени.</li> <li>2. Эмпиризм Нового времени (Ф.Бэкон, Т. Гоббс, Дж.Локк).</li> <li>3. Рационализм Нового времени (Р.Декарт, Б.Спиноза, Г. Лейбниц).</li> </ol>
6.	Философия эпохи Просвещения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Идеи и идеалы философии эпохи Просвещения.</li> <li>2. Механистический материализм философии эпохи Просвещения.</li> <li>3. Теории естественного права и общественного договора.</li> </ol>
7.	Немецкая классическая философия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория познания и этика И.Канта.</li> <li>2. Субъективный идеализм Фихте.</li> <li>3. Философия Шеллинга.</li> <li>4. Объективный идеализм Г.Гегеля. Диалектика.</li> </ol>
8.	Современная западноевропейская философия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Позитивизм. Основные этапы развития позитивизма.</li> <li>2. «Философия жизни». А.Шопенгауэр, Ф.Ницше, А. Берсон.</li> <li>3. Феноменология Э. Гуссерля.</li> <li>4. Экзистенциализм.</li> <li>5. Фрейдизм и неофрейдизм.</li> </ol>
9.	Русская философия IX-XX вв.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Русская философия как целостное духовное образование.</li> <li>2. Возникновение русской философии XVIII – нач. XIX в. (Ломоносов, Радищев).</li> <li>3. Славянофильство, западничество и евразийство как попытки осознания пути России.</li> <li>4. Русская философия конца XIX-XX вв.</li> <li>5. Философия в советской и постсоветской России.</li> </ol>
10.	Онтология. Учение о развитии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бытие, небытие, ничто. Основные виды бытия. Реальность объективная и субъективная.</li> <li>2.Монистические и плюралистические концепции бытия.</li> <li>3.Пространство и время: сущности и свойства.</li> <li>4. Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Природа мифов о сотворении мира.</li> <li>5. Диалектика как учение о развитии.</li> </ol>
11.	Природа человека и смысл его существования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Проблема человека в историко-философском контексте.</li> <li>2.Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке.</li> <li>3. Основные характеристики человеческого существования: неповторимость, способность к творчеству, свобода.</li> </ol>
12.	Проблема познания в философии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Познание как предмет философского анализа. Сознание и познание. Агностицизм. Знание и вера. Доверие, уверенность, вера. Вера и мнение, вера и</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		<p>предрассудок.</p> <p>2. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: язык, труд, игра, познание, мораль, искусство, религия, философия.</p> <p>3. Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Познание и творчество. Понимание и объяснение. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы.</p> <p>4. Проблема истины в философии и науке.</p>
13.	Социальная философия	<p>1. Общество как саморазвивающаяся система.</p> <p>2. Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории.</p> <p>3. Культура и цивилизация; критерии их типологии.</p> <p>4. Философия истории о динамике общественного развития и социальном прогрессе.</p> <p>5. Человек в историческом процессе.</p>
14.	Философия науки и техники	<p>1. Общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания.</p> <p>2. Философские проблемы естественных, точных, технических, социальных и гуманитарных наук.</p> <p>3. Роль науки и техники в современном обществе.</p>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа по дисциплине Б1.0.09 Философия включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества	1. Философия как внутреннее единство объективно-теоретического, культурно-смыслового и экзистенциально-личностного начала.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Исторические основания для возникновения философии как нового способа мышления.</li> <li>3. Многообразие философских направлений, стилей и методов философствования.</li> <li>4. Зависимость менталитета и ценностных ориентаций человека от специфики и уровня философской культуры.</li> <li>5. Философское самоопределение человеческого разума. Антропософский путь познания.</li> <li>6. Философия как духовная квинтэссенция своего времени.</li> </ol>
2	Философия Древнего Востока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первые литературные памятники Древнего Китая.</li> <li>2. Древнекитайская мифология и ее специфика.</li> <li>3. Конфуцианское и даосское понимание Дао.</li> <li>4. Противостояние конфуцианства и легизма как двух основных течений морально-общественной и политической мысли Древнего Китая.</li> <li>5. Особенности культуры Древней Индии и их отражение в древнеиндийской мифологии и философии.</li> <li>6. Учение о субстанциях и этика джайнизма.</li> <li>7. Исторические судьбы развития буддизма.</li> </ol>
3	Античная философия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Путь истины и путь мнения в поэме Парменида «О природе».</li> <li>2. Диалектика единого и становления в учении Гераклита.</li> <li>3. Дифференциация первоначала у Эмпедокла</li> <li>4. Диалектика как искусство определения общих понятий в философии Сократа</li> <li>5. Справедливость как условие единства государства в философии Платона</li> <li>6. Специфика неоплатонической диалектики</li> </ol>
4	Теоцентризм средневековой философии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономическое, социальное и культурное состояние Западной Европы после крушения Римской империи.</li> <li>2. Пьер Абеляр о нравственности христианина.</li> <li>3. «Естественная теология» Фомы Аквинского.</li> <li>4. Исторические судьбы томизма.</li> </ol>
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Натурфилософия и платонизм.</li> <li>2. Джордано Бруно и идея множественности миров.</li> <li>3. Учение Кузанского об абсолютном максимуме и абсолютном минимуме.</li> <li>4. Возрождение эпикуреизма и гедонистический индивидуализм Валлы.</li> </ol>
6	Философия Нового времени	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бэкон и «великое восстановление наук».</li> <li>2. Основные направления в последующем развитии картезианства.</li> <li>3. Г.В. Лейбниц о «наилучшем из возможных миров». Учение о «предустановленной гармонии».</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		4. Социальная философия Т. Гоббса. 5. Свобода как познанная необходимость в философии Б. Спинозы
7	Философия эпохи Просвещения	1. Дидро и «Энциклопедия». 2. Разработка социально-политической философии в учении о «духе законов» Ш. Монтескье. 3. Кондильяк и проблема познавательного значения органов чувств. 4. Антропологические и социально-философские воззрения Гельвеция.
8	Немецкая классическая философия	1. Категорический императив и проблема свободы человека. 2. Проблематика интеллектуального созерцания у Канта и Фихте. 3. Соотношение философских учений Шеллинга и Фихте. 4. Объективное мышление как субстанция в философии Г. Гегеля.
9	Современная западноевропейская философия	1. Эволюция понимания объекта исследования и задач философии в классическом позитивизме 2. Аскетизм и сострадание в философии А. Шопенгауэра 3. Аксиологическая проблематика в экзистенциализме 4. Мир как текст в постмодернизме
10	Русская философия IX-XX вв.	1. Влияние языческих, античных, византийских традиций и русского менталитета на становление отечественной культуры философствования. 2. Антропологическая, историософская, нравственно-практическая ориентация русской философии. 3. Идеи соборности, общественного идеала, социальной справедливости в русской философии 4. Идея гармонии микрокосма и макрокосма; космос как оптимальная структура органического целого в философии русского космизма
11	Онтология. Учение о развитии	1. Роль онтологии в развитии научного познания. 2. Диалектика взаимосвязи и развития основных форм бытия. 3. Эволюционно-синергетическая парадигма в современной науке. 4. Проблемы коэволюционного развития общества и природы
12	Природа человека и смысл его существования	1. Природные и социокультурные предпосылки возникновения личностных ценностей. 2. Глобализация и культурная идентичность 3. Типы смысло-жизненных ориентаций. 4. Характеристика массового человека с позиций политологического, социально-психологического, культурологического

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		подходов.
13	Проблема познания в философии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конструкционистская модель познания.</li> <li>2. Познание как социально-опосредованная деятельность субъекта.</li> <li>3. Актуальные проблемы семиотики и их значение для теории познания.</li> <li>4. Познание и практическая деятельность.</li> </ol>
14	Социальная философия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Социальное пространство и социальное время.</li> <li>2. Проблема детерминационных связей между сферами общества</li> <li>3. Общественные отношения как форма взаимного обмена деятельностью.</li> <li>4. Понятие общественного богатства</li> </ol>
15	Философия науки и философия техники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аксиологические проблемы современной науки</li> <li>2. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.</li> <li>3. Социальное прогнозирование</li> <li>4. Техника как важнейший фактор, определяющий условия жизни человека и задающий тенденции его изменения.</li> </ol>

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Самостоятельная работа обучающегося включает подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

*4.7 Воспитательная работа*

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	гражданское	Социальная философия	<p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общество как саморазвивающаяся система.</li> <li>2. Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории.</li> <li>3. Культура и цивилизация; критерии их типологии.</li> <li>4. Философия истории о динамике общественного развития и социальном прогрессе.</li> <li>5. Человек в историческом процессе.</li> </ol>
2	Патриотическое	Русская философия IX-XX вв.	<p><b>Практическое занятие</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Русская философия как целостное духовное образование.</li> </ol>

			<p>2. Возникновение русской философии XVIII – нач. XIX в. (Ломоносов, Радищев).</p> <p>3. Славянофильство, западничество и евразийство как попытки осознания пути России.</p> <p>4. Русская философия конца XIX-XX вв.</p> <p>5. Философия в советской и постсоветской России.</p>
3	Научно-образовательное	<p>Проблема познания в философии.</p> <p>Философия науки и философия техники</p>	<p><b>Лекция</b></p> <p>Познание как способ выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации. Проблема истины в философии и науке, концепции и критерии истины. Истина и достоверность. Логика как наука о мышлении, основа для формулирования и аргументирования выводов и суждений с применением философского аппарата.</p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>1. Научное познание и его специфика. Критерии научности.</p> <p>2. Структура научного познания.</p> <p>3. Научные революции и смена типов научной рациональности.</p> <p>4. Философские проблемы техники.</p>
4	Духовно-нравственное	Русская философия IX-XX вв.	<p><b>Лекция</b></p> <p>Влияние языческих, античных, византийских традиций и русского менталитета на становление отечественной культуры философствования. Практически-нравственная и художественно-образная ориентация русской философии. Формирование и основные</p>

			<p>периоды развития русской философской мысли. Религиозные и светские традиции в отечественной философии. Формирование самобытной русской философской проблематики /IX – XIII в.в./ (Иларион, Кирилл Туровский, Владимир Мономах). Становление национального самосознания и русского типа мудрствования /XIV – XVII в.в./ (Нил Сорский, Иосиф Волоцкий, Юрий Крижанич, А.Курбский). Возникновение русской философии /XVIII – I половина XIX в./ (М.В.Ломоносов, А.Н.Радищев).</p> <p>Просветительская мысль в России и попытки философского осознания ее пути (русская идея, западники и славянофилы, почвенники, евразийцы). Русская религиозная философия и ее основные направления (К.Н.Леонтьев, Ф.М.Достоевский, Л.Н.Толстой, В.С.Соловьев, Н.А.Бердяев, С.Н.Булгаков). “Философия естествознания” в России и ее основные проявления (позитивистские, социологические, космистские). Русская философия после 1917 года: официальная философия, творчество советских философов, философия русского зарубежья.</p>
5	Культурно-просветительское	Античная философия	<p><b>Лекция</b></p> <p>Условия возникновения и развития философии в Древней Греции и Древнем</p>

			<p>Риме. Начальный этап - философия физиса (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, элеаты, атомисты) – постановка и решение проблемы первоосновы мира. Изменение представлений о сути философии (софисты). Значение творчества Сократа для понимания сущности человека и Блага. Классический период философии античности. Открытие идеальной реальности, соотнесение ее с познавательными возможностями человека и идеальным социумом (Платон). Энциклопедическая философская система Аристотеля. Эллино-римский период античной философии (эпикурейцы, стоики, скептики, эклектики, неоплатоники). Космоцентричность, всесторонность и универсальность античной философии. И ее место в историко-культурном развитии человечества.</p>
--	--	--	--

#### 4. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	Философия

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему. Имеет навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему, выделяя ее составляющие.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает базовые принципы и приемы философского познания. Имеет навыки (начального) уровня: находит и анализирует информацию.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки (основного) уровня: находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.		
Знает структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе. Имеет навыки (начального) уровня: использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. Имеет навыки (основного) уровня: находит и анализирует возможные варианты решения проблемы.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры. Имеет навыки (начального) уровня: формирует собственные суждения и оценки. Имеет навыки (основного) уровня: аргументированно отстаивает свою позицию.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает философские проблемы и методы их исследования. Имеет навыки (начального) уровня: определяет возможные последствия принятых решений. Имеет навыки (основного) уровня: определяет и оценивает возможные последствия принятых решений, используя историко-философские знания	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает основные этапы становления мировой философской мысли. Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития; Имеет навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает основные направления философии и их представителей; особенности формирования личности, ее свободы и ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп. Имеет навыки (начального) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию. Имеет навыки (основного) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет конструктивно взаимодействовать с людьми, учитывает их социокультурные особенности, способствует усилению социальной интеграции в группе.</p>	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется шкала оценивания: «зачтено», «незачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира.</p> <p>Знает базовые принципы и приемы философского познания.</p> <p>Знает структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе.</p> <p>Знает специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры.</p> <p>Знает философские проблемы и методы их исследования.</p> <p>Знает основные этапы становления мировой философской мысли.</p> <p>Знает основные направления философии и их представителей; особенности формирования личности, ее свободы и ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп.</p> <p>Знает роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.</p>
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: находит и анализирует информацию.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: формирует собственные суждения и оценки.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: определяет возможные последствия принятых решений.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: уважительно относится к</p>

	<p>историческому и философскому наследию.</p> <p>Имеет навыки (начального) уровня: взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей.</p>
<p>Навыки основного уровня</p>	<p>Имеет навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему, выделяя ее составляющие.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: находит и анализирует возможные варианты решения проблемы.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: аргументированно отстаивает свою позицию.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: определяет и оценивает возможные последствия принятых решений, используя историко-философские знания.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем.</p> <p>Имеет навыки (основного) уровня: умеет конструктивно взаимодействовать с людьми, учитывает их социокультурные особенности, способствует усилению социальной интеграции в группе.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества	<p>1. Предмет и основные функции философии.</p> <p>2. Круг философских проблем. Специфика философского знания.</p>
2	Философия Древнего Востока	<p>3. Начало философского мышления в Древней Индии: брахманизм и буддизм.</p> <p>4. Своеобразие древнекитайской философии.</p>
3	Античная философия	<p>5. Поиск первоосновы мира в античной философии.</p> <p>6. Атомистическое учение Демокрита.</p> <p>7. Поворот к человеку в философии Сократа.</p> <p>8. Учение Платона об «идеях».</p> <p>9. Философия Аристотеля.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
4	Теоцентризм средневековой философии	10. Теоцентризм средневековой философии. 11. Раннехристианская философия Августина Аврелия. 12. Схоластика и ее роль в философии Средневековья.
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	13. Антропоцентризм и пантеизм в философии Возрождения.
6	Философия Нового времени	14. Основные проблемы философии Нового времени. 15. Эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта.
7	Философия эпохи Просвещения	16. Идеи и идеалы эпохи Просвещения.
8	Немецкая классическая философия	17. Теория познания И. Канта: основные понятия и принципы. 18. Идеалистическая философия Гегеля. 19. Антропологический материализм Л. Фейербаха.
9	Современная западноевропейская философия	20. Философская концепция К. Маркса. 21. Основные направления и проблемы иррациональной философии XIX века. 22. Волюнтаризм А. Шопенгауэра. 23. Переоценка ценностей в философии Ф. Ницше. 24. Философия позитивизма и основные этапы ее развития. 25. Философские аспекты учений психоанализа и неофрейдизма. 26. Смысл и назначение феноменологии и герменевтики. 27. Проблема свободы в экзистенциализме.
10	Русская философия IX-XX вв.	28. Особенности развития русской философии и ее периодизация. 29. Славянофильство и западничество в русской философии XIX века. 30. Концепция Всеединства В. Соловьева. 31. Проблема свободы в философии Н. Бердяева. 32. Философские идеи Ф. Достоевского и Л. Толстого и их влияние на духовную жизнь России. 33. «Русский космизм» как философское направление.
11	Онтология. Учение о развитии	34. Картина мира и ее эволюция (религиозно-мифологическая, философская, научная). 35. Категория бытия в философии

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
12	Природа человека и смысл его существования	36. Бытие человека как философская проблема: смысл жизни. 37. Трактовка человека в различных философских концепциях (космоцентризм, теоцентризм, гуманизм, рационализм, иррационализм). 38. Человек как родовое и социальное существо. 39. Философское понимание культуры. 40. Свобода и ответственность личности. 41. Индивид, человек, личность, индивидуальность. 42. Сознание и бессознательное. Сознание и язык.
13	Проблема познания в философии	43. Познание как осмысление и освоение мира человеком. 44. Специфика научного познания. 45. Знание и истина, мнение и вера. 46. Истина и заблуждение. Достоверность знания. Критерии истинности
14	Социальная философия	47. Понятия “общество” и “социальные отношения”. Система социальных отношений. 48. Проблема типологии исторического процесса (О. Шпенглер, К. Маркс, А. Тойнби).
15	Философия науки и философия техники	49. Техногенная и ноосферная цивилизация. 50. Глобальные проблемы современности и пути их решения.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

*2.2. Текущий контроль*

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:* тесты, творческие задания, рефераты.

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

#### **Тесты**

1. Предметом философии является

- А) человек;
- Б) общество;
- В) мир;

- Г) все названное.
2. Мир – это комплекс ощущений, считают
- А) материалисты;
  - Б) объективные идеалисты;
  - В) субъективные идеалисты;
  - Г) все названные.
3. Предметом философии является:
- А) человек и его место в мире;
  - Б) природа и ее законы;
  - В) общественно-исторические процессы;
  - Г) универсальные законы и принципы.
4. Философия может быть определена как:
- А) система самых общих теоретических воззрений на мир, на место человека в нем;
  - Б) мудрость вообще;
  - В) совокупность нравственных учений и норм;
  - Г) система религиозных учений о мире и человеке
5. Чем отличается философия от мифологии и религии?
- А) учением об авторитетах;
  - Б) рационально-теоретическим представлением о мире;
  - В) образностью представлений;
  - Г) учением о сверхъестественном.
6. Истоки средневековой философии находятся в:
- А) атомистической философии античности;
  - Б) философии Возрождения;
  - В) философии Сократа;
  - Г) философии Платона, стоиков и эпикурейцев.
7. Онтологическим принципом средневековой философии является:
- А) рационализм;
  - Б) креационизм;
  - В) откровение;
  - Г) формализм.
8. «Ангельским доктором» назвали впоследствии средневекового мыслителя:
- А) Фому Аквинского;
  - Б) Августина Блаженного;
  - В) Аристотеля;
  - Г) Марка Аврелия.
9. Гносеологическим принципом средневековой философии является:
- А) историзм;
  - Б) рационализм;
  - В) откровение;
  - Г) креационизм.
10. В средневековой философии в споре об универсалиях номиналисты утверждали:
- А) идея общего (понятие) предшествует вещи;
  - Б) идея вещи не соответствует материальному воплощению;
  - В) идея идентична вещи, а «имена после вещей»;
11. В средневековой философии в споре об универсалиях реалисты утверждали:
- А) идея общего (понятие) предшествует вещи;
  - Б) реальны лишь единичные вещи, а имена после вещей»;
  - В) идея вещи не соответствует материальному воплощению;
  - Г) идея идентична вещи.
12. Индукция – это понятие, означающее в философии:
- А) метод психологического воздействия;

- Б) метод мышления, построенный на переходе от общего к частному;
  - В) метод мышления, построенный на переходе от частного к общему;
  - Г) метод всеобщего познания.
13. Рационализм – это понятие, означающее в философии:
- А) область математики;
  - Б) научное знание вообще;
  - В) теоретическое познание, основанное на разуме;
  - Г) опытное знание.
14. Представителем эмпиризма в философии Нового времени был:
- А) Бэкон;
  - Б) Декарт;
  - В) Спиноза;
  - Г) Лейбниц.
15. Учение Декарта о субстанции называется:
- А) дуализм;
  - Б) монизм;
  - В) плюрализм;
  - Г) универсальная математика.
16. Для философии эпохи Просвещения характерно:
- А) метафизичность;
  - Б) теоцентризм;
  - В) рационализм;
  - Г) креационизм.
17. Теорию естественного права разработал:
- А) Гельвеций;
  - Б) Ламетри;
  - В) Гердер;
  - Г) Локк.
18. «Вещь-в-себе» у Канта означает:
- А) закрытую для других личность;
  - Б) скрытый смысл вещи;
  - В) закон;
  - Г) сущность.
19. Абсолютная идея Гегеля начинает развитие:
- А) с мышления;
  - Б) со свободы воли;
  - В) с природы;
  - Г) с общества.
20. Согласно Фейербаху общественное развитие определяет категория:
- А) мышление;
  - Б) любовь;
  - В) самосознание нации;
  - Г) долг.
21. Выделите высказывание, наиболее точно соответствующее сущности экзистенциализма:
- А) философия экзистенциализма – это учение о высшем понимании мира;
  - Б) философия экзистенциализма – это познание причин и принципов сущего;
  - В) экзистенциальная философия – это учение о том, как человеку жить;
  - Г) экзистенциализм – это учение о человеческой свободе.
22. Назовите основную черту русской философии:
- А) эмпиризм;
  - Б) позитивизм;

- В) нравственно-религиозный характер;
  - Г) рационализм.
23. Социальную историю П. Я. Чаадаев рассматривал:
- А) как обусловленный религией процесс;
  - Б) как нечто неподвижное;
  - В) как процесс, определяемый государством;
  - Г) как нечто фатальное.
24. В основу славянофильства легли принципы:
- А) учение о народе как движущем факторе истории;
  - Б) любовь к славянству;
  - В) опора на сельскую общину;
  - Г) увлеченность языковой культурой.
25. А. И. Герцен принадлежал к идеологическому направлению:
- А) славянофильство;
  - Б) западничество;
  - В) позитивизм;
  - Г) народничество.
26. «Всеединство» в философии В.С. Соловьева означает:
- А) учение о сущности единого общества;
  - Б) единство природы и единство человека;
  - В) единство природы и общества;
  - Г) единство Бога с человеком.
27. В основу мира, согласно взглядам Н. А. Бердяева, заложено:
- А) иррациональное начало, существовавшее раньше Бога;
  - Б) стремление к свободе;
  - В) Бог;
  - Г) София.
28. Термин «ненасилие» в мировоззрении Л. Н. Толстого следует понимать как:
- А) бездействие, подобное «недеянию» - Лао-Цзы;
  - Б) сотворение добра;
  - В) непричинение зла другому;
  - Г) середина между добром и злом.
29. Классический период в античной философии связан с такими мыслителями, как:
- А) Фалес, Анаксимандр, Анаксимен;
  - Б) Ксенофон, Парменид, Зенон;
  - В) Сократ, Платон, Аристотель;
  - Г) Зенон, Сенека, Эпиктет.
30. Атомистическое учение о мире основал античный философ:
- А) Платон;
  - Б) Эпикур;
  - В) Анаксимен;
  - Г) Левкипп и Демокрит.
31. Главными чертами философии средневековья являются:
- А) теоцентризм;
  - Б) рационализм;
  - В) идеализм;
  - Г) иррационализм.
32. Афоризм: «Знание – сила» принадлежит:
- А) Декарту;
  - Б) Галилею;
  - В) Бэкону;
  - Г) Демокриту.

33. Понятие «деизм» в философии Нового времени включает в себе:
- А) разделение научной и религиозной истин;
  - Б) признание существования Бога в качестве безличной причины;
  - В) признание двух равноправных начал: духа и материи;
  - Г) представление о том, что дух творит материю и предшествует ей.
34. Принцип «двойственной истины» включает в себе:
- А) разделение научной и религиозной истин;
  - Б) представление о том, что любое суждение может быть истинным и ложным;
  - В) представление об относительности истины;
  - Г) представление о Боге как источнике знания.
35. Дедукция – это понятие, означающее в философии:
- А) метод психологического воздействия;
  - Б) метод мышления, построенный на переходе от общего к частному;
  - В) метод познания всеобщего;
  - Г) метод мышления, построенный на переходе от частного к общему.
36. Наука – это:
- А) вид духовной деятельности;
  - Б) социальный институт;
  - В) развивающаяся система знаний о законах мира;
  - Г) все перечисленное выше.
37. Эмпирическое знание – это:
- А) опытное знание;
  - Б) научное знание вообще;
  - В) теоретическое знание;
  - Г) область физики.
38. Рационализм – это:
- А) направление в теории познания, полагающее разум источником и критерием знания;
  - Б) знание, опирающееся на эксперимент;
  - В) теоретизирование;
  - Г) область математики.
39. «Есть четыре вида идолов, которые осаждают умы людей. Для того чтобы изучить их, дадим им имена. Назовите первый вид идолами рода, второй – идолами пещеры, третий – идолами площади и четвертый – идолами театра». Чье это изречение и к какому разделу философии относится:
- А) Ф. Бэкона, гносеологии;
  - Б) Р. Декарта, онтологии;
  - В) Б. Спинозы, аксиологии;
  - Г) Г. Лейбница, учению о субстанциях.
40. Философия Канта – это главным образом:
- А) эмпиризм;
  - Б) гносеология;
  - В) онтология;
  - Г) аксиология.
41. «Мир есть вещь в себе» – это определение Канта отражает философскую позицию:
- А) материализма;
  - Б) агностицизма;
  - В) субъективизма;
  - Г) идеализма.
42. Немецкий философ Гегель внес большой вклад в развитие:
- А) диалектики как учения о всеобщем развитии;
  - Б) теории прибавочной стоимости;

- В) теории общественного договора;  
Г) цивилизационного подхода.
43. Как понимал интуицию Н.О. Лосский:  
А) как мистическое озарение;  
Б) как направленность сознания на объект;  
В) как истечение образов от объекта к человеку;  
Г) как нечто необъяснимое.
44. Человек – мера всех вещей”, так считал  
А) Аристотель;  
Б) Сократ;  
В) Протагор;  
Г) Эпикур.
45. Есть три вида души: разумная, животная и растительная, считал философ:  
А) Платон;  
Б) Аристотель;  
В) Сократ;  
Г) Гераклит.
46. Схоластика (школьная философия) возникла как:  
А) теологическая разработка идеалов и символов веры,  
Б) рациональное упорядочение христианской догматики,  
В) бесплодное умствование, оторванное от жизни.  
Г) все названное.
47. Гуманисты эпохи Возрождения утверждали, что:  
А) «чудо великое есть человек»;  
Б) «верь, чтобы разуметь»;  
В) «бытие Божие может быть доказано»;  
Г) «теология может взять нечто от философии».
48. Кто автор высказывания: «Я мыслю, следовательно, я существую»?  
А) Беркли,  
Б) Бэкон,  
В) Декарт,  
Г) Спиноза.
49. Представителем объективного идеализма является:  
А) Кант;  
Б) Гегель;  
В) Фейербах;  
Г) Маркс.
50. Назовите авторов и приверженцев философии диалектического материализма.  
А) Кант и Гегель;  
Б) Маркс и Энгельс;  
В) Плеханов и Ленин;  
Г) все они.
51. В философии славянофила Хомякова ключевое понятие  
А) бытие;  
Б) соборность;  
В) всеединство;  
Г) русская идея.
52. Идею всеединства разрабатывал и пропагандировал русский философ  
А) Федоров;  
Б) Чаадаев;  
В) Вл. Соловьев;  
Г) Бердяев.

53. На множественность субстанций мира указывал философ Нового времени
- А) Лейбниц;
  - Б) Локк;
  - В) Бэкон;
  - Г) Декарт.
54. Основой русской религиозной философии рубежа XIX-XX вв. является:
- А) идеализм;
  - Б) рационализм;
  - В) иррационализм;
  - Г) прагматизм.
55. Фрейдизм – это:
- А) рациональная философия;
  - Б) философия иррационализма;
  - В) психологическое направление;
  - Г) социологическое направление.
56. В понимании общества и человека З. Фрейд противостоял:
- А) К. Марксу;
  - Б) К. Юнгу;
  - В) Платону;
  - Г) И. Канту.
57. Основная категория учения Фрейда о «бессознательном»:
- А) «Оно»;
  - Б) «Я»;
  - В) «Сверх-Я»;
  - Г) Личность.
58. Понятие «коллективное бессознательное» ввел в научный оборот:
- А) К. Юнг;
  - Б) З. Фрейд;
  - В) Платон;
  - Г) Э. Фромм.
59. Русская философия отличается:
- А) духовной проблематикой;
  - Б) многообразием философских школ;
  - В) органичностью и целостностью;
  - Г) научно-теоретическими разработками.
60. Что имел в виду К. Маркс, когда писал: «Сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному индивиду, она есть совокупность всех общественных отношений»:
- А) человек — это марионетка в руках общества;
  - Б) сущность человека социальна, а не биологична;
  - В) оригинальность личности не более чем иллюзия;
  - Г) изменение общественных отношений меняет личность.
61. Русского писателя и мыслителя Л. Н. Толстого более всего привлекали идеи:
- А) нравственного самосовершенствования;
  - Б) создания новой религии;
  - В) психоанализа;
  - Г) историософии.
62. Кантовский категорический императив – это:
- А) религиозная заповедь;
  - Б) безусловное нравственное повеление;
  - В) социально-правовое требование;
  - Г) экономический закон.

63. «Поступай так, чтобы максима твоего поступка могла стать всеобщим законом». Эта формула Канта является:
- А) нравственной заповедью;
  - Б) категорическим императивом;
  - В) экономическим законом;
  - Г) рациональным максимализмом.
64. Из нижеприведенных отметьте характерные черты Ренессанса:
- А) практический и теоретический индивидуализм;
  - Б) движение цивилизации против дикости (средневековья);
  - В) время безбожия и язычества;
  - Г) культ светской жизни с подчеркнутой чувственностью;
  - Д) светский дух религии с тенденцией к язычеству;
  - Е) движение культуры против бескультурья и варварства;
  - Ж) освобождение от власти авторитетов;
  - З) особенное внимание к истории;
  - И) чрезвычайный вкус к искусствам;
  - К) обновление духовной жизни.
65. Из перечисленных философских школ Индии указать ортодоксальную:
- А) чарвака-локаята;
  - Б) буддизм;
  - В) джайнизм;
  - Г) веданта.
66. Сиддхарта Гаутама Шакьямуни – создатель:
- А) конфуцианства;
  - Б) буддизма;
  - В) мусульманства;
  - Г) йоги.
67. Укажите древнекитайский философский текст:
- А) «Упанишады»;
  - Б) «Книга перемен»;
  - В) «Книга мертвых»;
  - Г) «Типитака».
68. «Теория недеяния» – основной принцип:
- А) даосизма;
  - Б) буддизма;
  - В) конфуцианства;
  - Г) моизма.
69. В V в. до н. э. существовало сто философских школ:
- А) в Индии;
  - Б) в Египте;
  - В) в Китае;
  - Г) в Греции.
70. Первоначальный атеизм представлен в учении:
- А) Аристотеля;
  - Б) Зенона;
  - В) Сократа;
  - Г) Ксенофана.
71. Высказывание «В ту же реку дважды не войдешь» принадлежит античному философу:
- А) Пифагору;
  - Б) Гераклиту;
  - В) Платону;
  - Г) Фалесу.

72. Утверждал, что всякое понятие о движении противоречиво, а, следовательно, не истинно:
- А) Эпикур;
  - Б) Сократ;
  - В) Зенон;
  - Г) Аристотель.
73. Впервые в центр философии ставит проблему человека как морального существа:
- А) Протагор;
  - Б) Платон;
  - В) Сократ;
  - Г) Зенон.
74. Полагал, что есть вечные и идеальные ценности бытия:
- А) Гераклит;
  - Б) Протагор;
  - В) Фалес;
  - Г) Платон.
75. По своему мировоззрению Платон был:
- А) объективным идеалистом;
  - Б) субъективным идеалистом;
  - В) скептиком;
  - Г) материалистом.
76. Логику сделал орудием познающего разума:
- А) Протагор;
  - Б) Платон;
  - В) Зенон;
  - Г) Аристотель.
77. Свобода и управление своими чувствами – главные принципы философской школы античности;
- А) софистов;
  - Б) стоиков;
  - В) эпикурейцев;
  - Г) киников.
78. Какое из нижеприведенных определений вписывается в тему «Общество как процесс»:
- А) общество – система взаимоотношений между людьми, возникающая в результате их совместной жизнедеятельности;
  - Б) общество – совокупность людей, связанных определенными отношениями в процессе своей деятельности;
  - В) общество – определенный этап в историческом развитии человечества;
  - Г) общество – организация людей, объединенных общим занятием или увлечением (например, спортивное или философское).
79. Какие из перечисленных понятий являются инородными для формационной концепции Карла Маркса:
- А) капитализм;
  - Б) феодализм;
  - В) традиционное общество;
  - Г) постиндустриальное общество.
80. Какая из приведенных характеристик соответствует взглядам Гегеля:
- А) общество развивается линейно от низших ступеней к высшим;
  - Б) общество развивается по спирали;
  - В) общество развивается по кругу;
  - Г) общество не развивается.
81. Что является критерием исторического прогресса в теории стадий роста:

- А) состояние морали;
  - Б) способ производства;
  - В) уровень демократизма в государстве;
  - Г) научно-технический прогресс.
82. Кто из ниженазванных философов является приверженцем цивилизационной концепции общественного развития:
- А) К. Маркс;
  - Б) У. Ростоу;
  - В) Н. Данилевский;
  - Г) А. Тойнби.
83. Философия культуры – это раздел философии, исследующий:
- А) сущность и значение культуры;
  - Б) культурное творчество человечества;
  - В) нравственную культуру;
  - Г) проблемы человека и религии.
84. Свобода – это:
- А) возможность человека делать то, что он хочет;
  - Б) умение действовать на основе познанной необходимости;
  - В) умение подчинять все своей воле;
  - Г) осознанная необходимость.
85. Что общего между религией и философией:
- А) метафизические рассуждения;
  - Б) научность;
  - В) признание авторитетов;
  - Г) вера.
86. Философская антропология – это:
- А) философское направление, занимающееся проблемами природы (сущности) человека;
  - Б) теория антропогенеза;
  - В) то же, что и антропоморфизм;
  - Г) антимарксизм.
87. Как соотносятся философия и мировоззрение:
- А) философия – часть мировоззрения;
  - Б) мировоззрение – часть философии;
  - В) философия есть мировоззрение;
  - Г) основную роль в формировании мировоззрения играют специальные научные знания, философия же – вспомогательную.
88. Какие из перечисленных вопросов являются философскими:
- А) возможны ли небелковые формы жизни;
  - Б) обусловлена ли нравственность человека генетикой;
  - В) как отличить истину от заблуждения;
  - Г) расширяется ли Вселенная.
89. Выделите правильные высказывания:
- 1) материализм – принцип жизни, заключающийся в примате материальных благ в жизни человека;
  - 2) материализм – философское направление, утверждающее первичность материи и вторичность сознания;
  - 3) материализм – это здравый взгляд на вещи, предполагающий отказ от иллюзий;
  - 4) материализм — философское направление, признающее объективную реальность внешнего мира.
90. Кому из античных мыслителей принадлежала концепция «этического рационализма» и какую идею она отражала:

- 1) Сократу, идею связи знания и добродетели;
- 2) Аристотелю, идею высшего интеллекта;
- 3) Платону, идею врожденности разума;
- 4) Пифагору, идею связи математики и нравственности.

### **Творческие задания**

1. Свобода – одна из неоспоримых общечеловеческих ценностей. Каково основное значение этого понятия? Почему свободу можно истолковать и как своевольный бунт, и как возможность творчества? В чем отличие «свободы от...» от «свободы для...»?

2. «Определите главную мысль высказываний: «Заговори, чтобы я тебя услышал» (Сократ). «Мера превыше всего» (Демокрит). «Не гоняйся за счастьем, оно всегда находится в тебе самом» (Пифагор). «Мудрость гораздо лучше силы» (Ксенофан).

3. Сравните следующие два высказывания русского философа Н. А. Бердяева: «Техника есть обнаружение силы человека, его царственного положения в мире. Она свидетельствует о человеческом творчестве и изобретательности и должна быть призвана ценностью и благом». «В мире техники человек перестает жить прислоненным к земле, окруженным растениями и животными. Он живет в новой металлической действительности, дышит иным, отравленным воздухом. Машина убийственно действует на душу ... Современные коллективы – не органические, а механические ... Техника рационализирует человеческую жизнь, но рационализация эта имеет иррациональные последствия». Что тревожит мыслителя, воспевавшего человеческую свободу, позволившую создать мир машин? Что значит «иррациональные последствия» рациональной деятельности человека? В чем их опасность? Что делать человеку дальше? Как жить ему в созданном механическом мире, который существует по своим законам и несет человеку несвободу? Как остаться человеком?

4. Прочтите текст и выделите главный смысл отрывка «Существуют еще идолаи, которые происходят как бы в силу взаимной связанности и сообщества людей. Эти идолаи мы называем, имея ввиду порождающее их общение и сотоварищество людей, идолами площади. Люди объединяются речью. Слова же устанавливаются сообразно разумению толпы. Поэтому плохое и нелепое установление слов удивительным образом осаждает разум. Определения и разъяснения, которыми привыкли вооружаться и охранять себя ученые люди, никоим образом не помогают делу. Слова прямо насилуют разум, смешивают все и ведут людей к пустым и бесчисленным спорам и толкованиям».

5. Прочтите текст и выделите главный смысл отрывка «Самое лучшее из всех доказательств есть опыт... Рационалисты, подобно пауку, производят ткань из самих себя. Пчела же избирает средний способ: она извлекает материал из садовых и полевых цветов, но располагает и изменяет его по своему умению. Не отличается от этого и подлинное дело философии. Ибо она не основывается только или преимущественно на силах ума и не откладывает в сознание нетронутым материал, извлекаемый из естественной истории и из механических опытов, но изменяет его и перерабатывает в разуме. Итак, следует возложить добрую надежду на более тесный и нерушимый союз этих способностей – опыта и рассудка».

6. Прочтите текст и выделите главный смысл отрывка «...ведь люди как бы находятся в подземном жилище наподобие пещеры, где во всю ее длину тянется широкий просвет. С малых лет у них там на ногах и на шее оковы, так что людям не двинуться с места, и видят они только то, что у них прямо перед глазами, ибо повернуть голову они не могут из-за этих оков. Люди обращены спиной к свету, исходящему от огня, который горит далеко в вышине,.. разве думаешь ты, что, находясь в таком положении, люди что-нибудь видят, кроме теней, отбрасываемых огнем на расположенную перед ними стену пещеры? Такие узники целиком и полностью принимали бы за истину тени проносимых мимо предметов».

7. Прочтите текст и выделите главный смысл отрывка «Эта наука (теология) может взять нечто от философских дисциплин, но не потому, что испытывает в этом необходимость, а лишь ради большей доходчивости преподаваемых ею положений. Ведь основоположения свои она заимствует не от других наук, но непосредственно от Бога через откровение. Притом же она не следует другим наукам, как высшим по отношению к ней, но прибегает к ним, как к подчиненным ей служанкам...».

### Темы рефератов

1. Нравственное содержание философских доктрин Древней Индии, Древнего Китая.
2. Естественнонаучное содержание древнекитайских текстов.
3. Трактровка человеческой души в философии Древнего Востока.
4. Проблема идеального государственного устройства в философии древнего мира.
5. Представление о человеке и его месте в восточном мире.
6. Созерцательность мировоззрения человека Древнего Востока.
7. Исторически первые формы научного знания. Синкретизм Древнегреческой философии.
8. История греческой философии в её связи с наукой.
9. Древнегреческая философия и ее вклад в формирование научной картины мира.
10. Диалектика Сократа как искусство творческого спора и диалога.
11. Проблема бытия и ее решение в философии Древней Греции
12. Проблема идеального государства и формы правления.
13. Поздняя античность и проблема смены парадигмы развития.
14. Неоплатонизм и раннее христианство.
15. Античная и средневековая философии: общее и особенное.
16. Влияние идей Библии и Корана на становление и развитие философской культуры эпохи Средневековья.
17. Основные этапы средневековой философии: апологетика, патристика, схоластика.
18. Фома Аквинский и его учение. Парадоксы схоластики.
19. Основные философские проблемы средневековья: божественное предопределение и свобода человека, свобода воли.
20. Основные философские проблемы средневековья: теодицея. Проблема доказательства бытия Бога. Сущность и существование, сотворенное и вечное.
21. Спор об универсалиях - о природе общих понятий – номинализм и реализм.
22. Философские взгляды Николая Кузанского. Эразма Роттердамского.
23. Философские взгляды Дж.Бруно.
24. Основные черты гуманизма эпохи Возрождения.
25. Социально-философские взгляды Макиавелли.
26. Научное и вненаучное познание. Специфика научного познания.
27. И. Кант: система критической философии. Критическая философия Канта.
28. И. Кант. Система критической философии: гносеологическая концепция.
29. И. Кант. Философия истории и социальная философия.
30. Этика Канта. Критика практического ума.
31. Фихте: антитетическая диалектика. Философия истории.
32. Шеллинг: «Система трансцендентального идеализма».
33. Гегель: «Феноменология духа».
34. Гегель. «Энциклопедия философских наук» – философия морали и нравственности.
35. Гегель. «Энциклопедия философских наук» – философия истории.
36. Фейербах: - антропологический материализм.
37. Мировоззрение и политические взгляды А.Н. Радищева.
38. Манифест славянофильства (Киреевский. О характере просвещения Европы и о его отношении к просвещению в России).
39. Западничество: либералы, радикалы, консерваторы. Чаадаев. Философические письма.
40. Концепция «самодержавной республики» Т.Н. Грановского (1813-1855) и К.Д. Кавелина (1818-1885).
41. Русский космизм. Н.Ф. Федоров.
42. К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский. Философские воззрения.
43. Философия истории Н.А. Бердяева. Русская идея (Н.А. Бердяев).
44. Русская религиозная философия: С.Н. Булгаков. П.А. Флоренский, С.Л. Франкл
45. Русский религиозный мыслитель Владимир Сергеевич Соловьёв
46. Философия всеединства: В. С. Соловьёв и его последователи (С. Н. Трубецкой, Е. Н. Трубецкой, С. Н. Булгаков, П. А. Флоренский).
47. Особенности современной зарубежной философии. Периодизация и основные школы современной зарубежной философии.
48. Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм.

49. Позитивизм в России: В.В. Лесевич, М.М. Троицкий, В.Н. Ивановский, П.Л. Лавров, Н.К. Михайловский.
50. Причины появления и содержание прагматизма. Прагматизм как стиль мышления в США.
51. Философская герменевтика как наука о понимании, истолковании текстов.
52. Философская антропология: причины появления и содержание.
53. Философия экзистенциализма: причины появления и содержание.
54. Философия экзистенциализма: Жан Поль Сартр, Габриэль Оноре Марсель, Морис Мерло-Понти, Альбер Камю, С. де Бовуар.
55. Психоанализ: причины появления и содержание: З. Фрейд, К.Г. Юнг, Э. Фромм.
56. Римский клуб. А. Печчеи. Философские идеи Римского клуба.
57. Глобальные проблемы современности - проблемы гуманизма, свободы, демократии, смысла человеческого существования, пределов познания, пределов (экономического) роста.
58. Материалистическое и идеалистическое понимания бытия.
59. Диалектическое понимание бытия.
60. Креационизм и проблема бытия.
61. Идея единства мира. Становление и развитие научной картины мира.
62. Идея развития и ее развитие. Диалектика Гегеля.
63. Диалектика Сократа как искусство творческого спора и диалога.
64. Диалектика: принципы и законы развития, парные категории диалектики.
65. Феноменология сознания: сознание как условие воспроизводства человеческой культуры.
66. Самосознание и личность. Структура самосознания (убеждения, самооценка, самоконтроль).
67. Проблема истины в философии и частных науках. Критерии истины.
68. Праксеология. Роль практики в познании.
69. Вненаучные формы познания: обыденное, мифологическое, религиозное, паранаучное, художественное.
70. Методы научного познания и их классификация.
71. Научный факт, проблема, гипотеза, теория.
72. Научная картина мира, развитие научной картины мира.
73. Научная революция. Природа и типы научных революций.
74. Техника как объект философской рефлексии. Историческая эволюция техники и его современные реализации.

## **1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*1.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Не предусмотрено учебным планом.

*1.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Знает специфику философии как	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
способа познания и духовного освоения мира.		
Знает базовые принципы и приемы философского познания.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает философские проблемы и методы их исследования.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные этапы становления мировой философской мысли.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные направления философии и их представителей ; особенности формирования личности, ее свободы и	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп.		
Знает роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Навыки (начального) уровня: выделяет проблему.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: находит и анализирует информацию.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального)	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении

уровня: формирует собственные суждения и оценки.	стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: определяет возможные последствия принятых решений.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального) уровня: взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему, выделяя ее	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

составляющие.		
Навыки (основного) уровня: находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня: находит и анализирует возможные варианты решения проблемы.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня: аргументированно отстаивает свою позицию.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня: определяет и оценивает возможные последствия принятых решений, используя историко-философские знания.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки	Не продемонстрированы	Продемонстрированы навыки

<p>(основного) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем.</p>	<p>навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки (основного) уровня: умеет конструктивно взаимодействовать с людьми, учитывает их социокультурных особенности, способствует усилению социальной интеграции в группе.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>

*1.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	Философия

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Погодин М.В. Философия [Текст] : учеб. пособие / Погодин Михаил Викторович ; М. В. Погодин. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2014. - 231 с.	71
2	Нижников С. А. История философии [Текст] : учебник / Нижников Сергей Анатольевич ; С. А. Нижников. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 336 с.	1
3	Данильян О. Г. Философия [Текст] : учебник / Данильян Олег Геннадьевич, В. М. Тараненко ; О. Г. Данильян, В. М. Тараненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 431 с.	1
4	Погодин М.В. Философия. История философии (античность, средние века, Возрождение) [Текст] : учеб. пособие / Погодин Михаил Викторович ; М. В. Погодин. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2015. - 220 с.	17
5	Миронов В. В. Философия [Текст] : учебник / Миронов Владимир Васильевич ; В. В. Миронов. - М. : Проспект, 2016. - 239 с.	1
6	Философия [Текст] : учебник / под ред. А. Ф. Зотова, В. В. Миронова, А. В. Разина. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2016. - 670 с.	1
7	Макеева Е.А. Философия: учебное пособие по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» [Текст] : учеб. пособие / Макеева Елена Александровна ; Е.А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2018. - 235 с.	17

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС

1	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга первая. Философия древности и Средневековья : учебник для вузов / Н. В. Мотрошилова, В. П. Гайдено, М. Н. Громов [и др.] ; под редакцией Н. В. Мотрошилова. — Москва : Академический Проект, 2017. — 447 с. — ISBN 978-5-8291-2547-9. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36373.html">http://www.iprbookshop.ru/36373.html</a>
2	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв. : учебник для вузов / А. Б. Баллаев, М. Н. Громов, В. М. Богуславский [и др.] ; под редакцией Н. В. Мотрошилова. — Москва : Академический Проект, 2017. — 495 с. — ISBN 978-5-8291-2548-6. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36372.html">http://www.iprbookshop.ru/36372.html</a>
3	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв : учебник для вузов / А. Ф. Грязнов, А. Ф. Зотов, М. С. Козлова [и др.] ; под редакцией Н. В. Мотрошилова, А. М. Руткевич. — Москва : Академический Проект, 2017. — 447 с. — ISBN 978-5-8291-2549-3. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36374.html">http://www.iprbookshop.ru/36374.html</a>
4	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга четвертая. Философия XX в. : учебник для вузов / Н. В. Мотрошилова, И. С. Вдовина, А. Ф. Грязнов [и др.] ; под редакцией Н. В. Мотрошилова, А. М. Руткевич. — Москва : Академический Проект, 2017. — 431 с. — ISBN 978-5-8291-2550-9. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36375.html">http://www.iprbookshop.ru/36375.html</a>
5	Крюков, В. В. Философия : учебник для студентов технических вузов / В. В. Крюков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 212 с. — ISBN 978-5-7782-2519-0. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47702.html">http://www.iprbookshop.ru/47702.html</a>
6	Горелов, А. А. Философия : учебное пособие / А. А. Горелов, Т. А. Горелова. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-906822-14-7. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/50675.html">http://www.iprbookshop.ru/50675.html</a>
7	Макулин, А. В. История философии : учебное пособие / А. В. Макулин. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 444 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49884.html">http://www.iprbookshop.ru/49884.html</a>
8	Коломиец, Г. Г. Философия. Основные этапы европейской философии от Античности до Нового времени : учебное пособие / Г. Г. Коломиец. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 121 с. — ISBN 978-5-7410-1490-5. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61423.html">http://www.iprbookshop.ru/61423.html</a>
9	Чанышев, А. Н. История философии Древнего мира : учебник для вузов / А. Н. Чанышев. — Москва : Академический Проект, 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-8291-2522-6. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/60088.html">http://www.iprbookshop.ru/60088.html</a>

10	Квятковский, Д. О. Философия. Курс для бакалавров : учебное пособие / Д. О. Квятковский. — Москва : Университетская книга, 2016. — 268 с. — ISBN 978-5-98699-201-3. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66332.html">http://www.iprbookshop.ru/66332.html</a>
----	---	--

**Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Макеева Е.А. Философия: методические указания к практическим занятиям для направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» [Текст] : метод. указания / Макеева Елена Александровна ; Е.А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2018. - 32 с.
2	Макеева Е.А. Философия: методические указания для подготовки к зачету для направлений подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» [Текст] : метод. указания / Макеева Елена Александровна ; Е.А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2018. - 48 с.
3	Макеева Е.А. Философия: методические указания по выполнению самостоятельной работы для направлений подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» Пенза: [Текст] : метод. указания / Макеева Елена Александровна ; Е.А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2018. - 47 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	Философия

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Университетская библиотека онлайн	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/">http://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	Философия

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2226, 2227)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, иллюстрационный материал, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине)	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcadm Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP
Аудитория для практических занятий (2224, 2221)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, раздаточный материал (тесты)	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcadm Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP
Аудитория для самостоятельной работы, консультаций (2226а)	Столы, стулья, компьютер с выходом в Интернет, материалы по дисциплине	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcadm Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

/ Тарасов Р.В. /

«01» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Ст. преподаватель	б/с	Князева О.Е.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Инженерная экология».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Хурнова Л. М. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Технологического факультета протокол № 1 от «01» 09. 2022 г.

Председатель методической комиссии

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование универсальных компетенций обучающегося в области обеспечения безопасности в профессиональной деятельности и в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Минобрнауки России № 698 от 26.07.2017.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
	УК-8.3 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия
	УК-8.4 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	УК-8.5 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8.6 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
	УК-8.7 Оказывает первую помощь пострадавшему
	УК-8.8 Выбирает способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в условиях выполнения производственных процессов
	ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	производственных процессов
	ОПК-3.3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<i>Знает</i> классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;
УК-8.2 Выбирает методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<i>Знает</i> признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками проведения контроля любых параметров рабочей среды и уровней негативных воздействий на человека, расчета любых параметров рабочей зоны помещений, защиты от негативных факторов
УК-8.3 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия	<i>Знает</i> основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
УК-8.4 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<i>Знает</i> требования нормативные документы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
УК-8.5 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<i>Знает</i> требования по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с возникновением чрезвычайных ситуаций <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования знаний для предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	(природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
УК-8.6 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	<p><i>Знает</i> мероприятия, относящиеся к спасательным и неотложным аварийно-восстановительным, их сущность, способы оповещения населения об опасности в случае возникновения ЧС и правила поведения людей исходя из обстановки</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определить приоритетность выполнения спасательных неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения ЧС исходя из обстановки</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования знаний для участия в спасательных мероприятиях, оказания первой помощи и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ЧС.</p>
УК-8.7 Оказывает первую помощь пострадавшему	<p><i>Знает</i> основные приёмы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать приёмы оказания первой помощи пострадавшему</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оказания первой помощи пострадавшему</p>
УК-8.8 Выбирает способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	<p><i>Знает</i> способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>
ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в условиях выполнения производственных процессов	<p><i>Знает</i> нормативные документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> находить и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p>
ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов	<p><i>Знает</i> требования безопасности при выполнении производственных процессов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по выявлению и устранению проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-3.3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	<i>Знает</i> перечень и порядок проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по проведению профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Нормативно-правовое обеспечение безопасности труда и охраны труда в Российской Федерации.	3	1			2	3			Тесты, практическое задание
2	Вредные и опасные факторы производственной среды.	3	1	2	2				Тесты, практическое задание	
3	Требования к системе управления охраной труда на предприятии.	3	2	2	2				Тесты, практическое задание	

	Обязательные процедуры СУОТ. Стратегии управления рисками								
4	Оценка травмоопасности. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Оказание первой помощи. Документационное обеспечение. Защита информации.	3	2	2		2	3		Тесты, практическое задание
5	Управления микроклиматом рабочей зоны. Производственное освещение	3	2	2		2			Тесты, практическое задание
6	Обеспечение пожарной безопасности	3	2	2		4			Тесты, практическое задание
7	Обеспечение электробезопасности	3	2	2		4			Тесты, практическое задание
8	Обеспечение экологической безопасности	3	2	2		4			Тесты, практическое задание
9	Защита от физических факторов воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие излучения)	3	2	2		4			Тесты, практическое задание
10	Классификация ЧС. ЧС природного и техногенного характера. Государственные требования к идентификации, предупреждению, локализации и ликвидации ЧС. Реабилитация территорий	3	0	2		3	3		Круглый стол
	Итого:	3	16	18	0	29	9		зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

зачет.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативно-правовое обеспечение	Законодательные нормативно-правовые акты в области безопасности и охраны труда. Федеральные нормы и правила.

	безопасности труда и охраны труда в Российской Федерации.	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Национальные и международные стандарты. Права и обязанности работников и работодателей согласно Трудовому кодексу РФ. Локальные нормативные документы организации в области безопасности труда. Виды ответственности за нарушение трудового законодательства. Дисциплинарная ответственность.
2	Вредные и опасные факторы производственной среды.	Опасные и вредные факторы. Аксиома о потенциальной опасности. Классификация негативных факторов, их источники и влияние на организм человека.
3	Требования к системе управления охраной труда на предприятии.	Положение о СУОТ. Обязательные процедуры СУОТ. Обучение требованиям охраны труда. Специальная оценка рабочих мест по условиям труда. Управление рисками: порядок идентификации опасностей, методы оценки рисков. Стратегии управления рисками
4	Оценка травмоопасности. Несчастный случай на производстве	Классификация травм. Порядок расследования травм на производстве. Критерии отнесения травм к несчастному случаю. Порядок расследования несчастного случая на производстве. Первая помощь при травмах, кровотечениях, ожогах, сердечно-легочная реанимация.
5	Управления микроклиматом рабочей зоны. Производственное освещение	Показатели микроклимата: содержание химических веществ в воздухе, температура, влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения. Нормирование и контроль. Средства измерения. Воздействие на организм человека. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Требования к системе освещения. Основные светотехнические характеристики. Виды естественного освещения и его расчет. Достоинства и недостатки естественного освещения. Виды искусственного освещения. Источники света и светильников. Методы расчета и контроль освещения. Последствия несоблюдения требований к освещенности. Цветовое оформление производственного интерьера
6	Обеспечение пожарной безопасности	Классификация взрывопожароопасных веществ. Пожар, взрыв и условия горения. Категории помещений и зданий по пожаровзрывоопасности. Предупреждения пожаров, огнетушащие вещества. Методы и средства тушения пожаров. Профилактика пожаров на производстве. Молниезащита.
7	Обеспечение электробезопасности	Воздействие электрического тока на организм человека, критерии электробезопасности. Классы электробезопасности производственных помещений. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Причины поражения работников электрическим током. Мероприятия по защите от электротравматизма и электрозащитные средства.
8	Обеспечение экологической безопасности	Обеспечение экологической безопасности на объектах газо-и теплоснабжения. Обеспечение экологической безопасности на объектах водоснабжения и водоотведения. Основные источники загрязнения ОС. Нормирование источников выбросов в атмосферный воздух и сбросов сточных вод. Методы и средства очистки выбросов и сточных вод
9	Защита от физических факторов воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и	Звук и его параметры. Классификация производственного шума, его воздействие на организм человека. Ультразвук и инфразвук, их источники и влияние на здоровье работников. Нормирование акустического воздействия и меры защиты от

	ионизирующие излучения)	<p>него.</p> <p>Понятие вибрации, их физические характеристики и источники. Классификация вибраций. Воздействие вибраций на организм человека.</p> <p>Нормирование вибраций и меры защиты от них.</p> <p>Источники и виды электромагнитных и ионизирующих излучений, их свойства. Нормируемые показатели ЭМИ, дозы облучения и единицы их измерения. Воздействие ЭМИ и ионизирующих излучений на организм человека. Нормы радиационной безопасности.</p>
10	Классификация ЧС. ЧС природного и техногенного характера. Государственные требования к идентификации, предупреждению, локализации и ликвидации ЧС.	<p>Структура раздела по БЖД в проектной документации. Основные требования к содержанию. Порядок поиска и работы с обязательными НПА, регламентирующими требования безопасности.</p> <p>Основные понятия и определения. Классификация ЧС. Природные ЧС и их характеристика (определение, причины, поражающие факторы, прогнозирование, меры защиты).</p> <p>Основные приемы оказания первой помощи при несчастных случаях и/или террористических актах. Оценка состояния пострадавшего. Стандарты оказания первой помощи. Сердечно-легочная реанимация. Первая помощь при кровотечениях. Первая помощь при переломах. Первая помощь при поражении электрическим током.</p> <p>Принципы защиты населения в ЧС. Категорирование городов и объектов экономики по гражданской обороне. Организация и проведение эвакуационных мероприятий. Классификация защитных сооружений гражданской обороны. Классификация СИЗ. Назначение, виды СИЗ органов дыхания и средств защиты кожи. Применение медицинских средств защиты.</p> <p>Содержание спасательных работ. Силы и средства привлекаемые для спасательных работ. Содержание других неотложных работ</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
2	Вредные и опасные факторы производственной среды.	<p>Исследование средств защиты от вредных веществ в воздухе рабочей зоны.</p> <p>Исследование запыленности воздуха рабочей зоны</p>
4	Оценка травмоопасности. Порядок расследования несчастных случаев на производстве. Оказание первой помощи. Документационное обеспечение. Защита	<p>Расследование и учет несчастных случаев на производстве.</p> <p>Исследование способов оказания первой помощи пострадавшим от НС.</p>

	информации.	
5	Управления микроклиматом рабочей зоны. Производственное освещение	Исследование микроклимата производственных помещений Исследование освещенности рабочих мест
6	Обеспечение пожарной безопасности	Исследование помещений и зданий по взрывопожароопасности Использование первичных средств пожаротушения
7	Обеспечение электробезопасности	Исследование устройств защитного заземления.
8	Обеспечение экологической безопасности	Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Исследование влияния окружающей среды на здоровье человека
9	Защита от физических факторов воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие излучения)	Исследование производственного шума Исследование производственной вибрации Исследование эффективности средств защиты от тепловых излучений Исследование средств защиты от электромагнитных полей
10	Классификация ЧС. ЧС природного и техногенного характера.	Исследование эффективности методов контроля и средств защиты от ионизирующих излучений

#### 4.3 Практические занятия

*Учебным планом не предусмотрено*

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых консультациях руководитель дает указания по устранению встретившихся затруднений, анализирует типичные ошибки, поясняет, как пользоваться справочной литературой, типовыми проектами и т. п.

На индивидуальных консультациях руководитель проверяет все решения, расчеты, чертежи. Ошибки, неточности и недоработанные места указываются обучающемуся с разъяснениями, в каком направлении необходимо сделать исправления и доработку.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- подготовку докладов;
- прохождение тестирования в электронной информационной образовательной среде.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Нормативно-правовое обеспечение безопасности труда и охраны труда в Российской Федерации.	Трудовые договора. Требования к содержанию в соответствии с Трудовым Кодексом РФ. Права работника на полную информированность по опасностям и рискам на рабочем месте.

2	Вредные и опасные факторы производственной среды.	Методические указания к порядку проведения специальной оценки рабочих мест по условиям труда. Критерии отнесения вредных и опасных факторов производственной среды
3	Требования к системе управления охраной труда на предприятии.	Порядок обоснования целей в области охраны труда. Планирование мероприятий по улучшению условий охраны труда
4	Оценка травмоопасности. Несчастный случай на производстве	Особенности технического расследования аварий на опасных производственных объектах.
5	Управления микроклиматом рабочей зоны. Производственное освещение	Современные системы кондиционирования. Экологическая опасность современных осветительных ламп. Требования к обращению
6	Обеспечение пожарной безопасности	Современные системы обнаружения и сигнализации
7	Обеспечение электробезопасности	Требования к обучению персонала требованиям электробезопасности
8	Обеспечение экологической безопасности	Экологический мониторинг городской среды
9	Защита от физических факторов воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие излучения)	Источники электромагнитных излучений. Современные конструктивные решения в снижении уровня ЭМИ
10	Классификация ЧС. ЧС природного и техногенного характера. Государственные требования к идентификации, предупреждению, локализации и ликвидации ЧС.	Современные природные чрезвычайные ситуации (шторм, извержение вулкана, сход лавин, затопление, землетрясение). Техногенные ЧС: пожары, взрывы бытового газа, аварии на АЭС.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Гражданское		Тематические беседы, круглые столы, диалоги на равных, студенческие парламентские дебаты управленческие поединки, интеллектуальные викторины, акции социальной, добровольческой, профилактической, экологической направленности, Региональный молодежный

		История/зачет Философия / зачет	образовательный форум «Сурские Ласточки», Молодежный образовательный форум Приволжского федерального округа «iВолга 2.0», Всероссийский молодежный образовательный форум «Территория смыслов», Всероссийский молодежный образовательный форум «Таврида 5.0», Всероссийский молодежный гражданский образовательный форум «Выше крыши», Международный форум добровольцев, Всероссийский форум студенческих волонтерских организаций, Региональный, Окружной, Всероссийский слеты студенческих отрядов.
2	Патриотическое	Социальное взаимодействие в отрасли / Экзамен	
3	Профессионально-трудовое	Требования федерального законодательства по охране окружающей среды. Ответственность предприятий-природопользователей. Обязательность платы за негативное воздействие на окружающую среду	

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает</i> классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;	1,2,3,4	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<i>Знает</i> признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	1,2,3,4	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет

<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> навыками проведения контроля любых параметров рабочей среды и уровней негативных воздействий на человека, расчета любых параметров рабочей зоны помещений, защиты от негативных факторов</p>		
<p><i>Знает</i> основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	1,2,3,4	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> требования нормативные документы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>	5,6	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> требования по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, связанные с возникновением чрезвычайных ситуаций  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования знаний для предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	5,6	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> мероприятия, относящиеся к спасательным и неотложным аварийно-восстановительным, их сущность, способы оповещения населения об опасности в случае возникновения ЧС и правила поведения людей исходя из обстановки  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определить приоритетность выполнения спасательных неотложных аварийно-восстановительных мероприятий в случае возникновения ЧС исходя из обстановки  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования знаний для участия в спасательных мероприятиях, оказания первой помощи и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ЧС.</p>	5,6	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> основные приёмы оказания первой помощи пострадавшему  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использовать приёмы оказания первой помощи пострадавшему  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оказания первой помощи пострадавшему</p>	7	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет

<p><i>Знает</i> способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>	7	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> нормативные документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> находить и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса</p>	8	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> требования безопасности при выполнении производственных процессов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по выявлению и устранению проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов</p>	9,10	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет
<p><i>Знает</i> перечень и порядок проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами и навыками по проведению профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p>	9,10	Тесты, результат выполнения контрольного задания, опрос, зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; требования нормативные документы по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; требования по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты; мероприятия, относящиеся к спасательным и неотложным аварийно-восстановительным, их сущность, способы оповещения населения об опасности в случае возникновения ЧС и правила поведения людей исходя из обстановки; способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта; нормативные документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса; требования безопасности при выполнении производственных процессов; перечень и порядок проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний.
Навыки начального уровня	использовать приёмы оказания первой помощи пострадавшему; выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта; находить и анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса; выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов; проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний.
Навыки основного уровня	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; методами идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; методами и навыками по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; использования знаний для предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты использования знаний для участия в спасательных мероприятиях, оказания первой помощи и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ЧС; оказания первой помощи пострадавшему; способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта; методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в условиях выполнения производственного процесса методами и навыками по выявлению и устранению проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов; методами и навыками по проведению профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Нормативно-правовое обеспечение безопасности труда и охраны труда в Российской Федерации.	Законодательные и подзаконные акты, нормативно-техническая документация в области охраны труда
2	Вредные и опасные факторы производственной среды.	Аксиома о потенциальной опасности в системе «человек-среда обитания – машина». Классификация производственных вредных и опасных факторов, их источники и воздействие на организм человека.
3	Требования к системе управления охраной труда на предприятии.	Система управления охраной труда на предприятии. Риск-ориентированное управление. Производственная санитария и гигиена труда в строительстве Коллективные средства защиты
4	Оценка травмоопасности. Несчастный случай на производстве	Расследование, оформление и учет несчастных случаев
5	Управления микроклиматом рабочей зоны. Производственное освещение	Комфортные и допустимые метеопараметры производственной среды, их контроль. Загрязнение воздушной среды в производственных условиях. Виды токсичных веществ. Вентиляция, её виды и применение. Кондиционирование, его виды и использование. Нормирование уровней загрязнения воздушной среды рабочей зоны. Требования к системе освещения и последствия несоблюдения требований к освещенности. Основные светотехнические характеристики. Виды производственного освещения, их достоинства и недостатки. Источники света, их сравнительные характеристики. Методы расчета и контроль освещенности. Цветовое оформление производственного интерьера. Порядок расчета естественного освещения методом Данилюка. Порядок расчета искусственного освещения методом коэффициента использования светового потока.
6	Обеспечение пожарной безопасности	Принципы прекращения горения, огнетушащие вещества. Методы и средства тушения пожаров. Молниезащита. Показатели взрывопожароопасности горючих веществ. Огнестойкость зданий и строительных конструкций. Пределы огнестойкости строительных конструкций. Современные приемы обеспечения пожарной безопасности в жилых и других непромышленных зданиях.

		Основные направления по обеспечению пожарной безопасности.
7	Обеспечение электробезопасности	Обеспечение безопасности эксплуатации электрических сетей с заземленным и зануленным трансформатором. Защитное заземление: принцип, основные требования к исполнению Защитное зануление: принцип, основные требования к исполнению Естественные и искусственные заземлители
8	Обеспечение экологической безопасности	Основные требования к обеспечению экологической безопасности объектов газо-и теплоснабжения. Основные требования к обеспечению экологической безопасности объектов водоснабжения и водоотведения. Требования к нормированию источников выбросов. Требования к нормированию источников сбросов сточных вод. Методы очистки выбросов и сточных вод
9	Защита от физических факторов воздействия (шум, вибрация, электромагнитные и ионизирующие излучения)	Вибрации, их классификация и физические характеристики. Нормирование вибраций и меры от них. Звук и его параметры. Классификация производственного шума. Шум, ультразвук, инфразвук, их источники и воздействие на организм человека. Нормирование акустического воздействия и меры защиты от шума. Виды электромагнитных излучений. Нормирование ЭМИ. Воздействие на организм человека. Виды проникающей радиации и её воздействие на организм человека.
10	Классификация ЧС. ЧС природного и техногенного характера. Государственные требования к идентификации, предупреждению, локализации и ликвидации ЧС.	Чрезвычайная ситуация, классификация ЧС мирного времени, краткая характеристика наиболее опасных их них. Причины возникновения ЧС, их последствия и меры защиты. Возможные ЧС в городе Пензе Ядерное оружие, его поражающие факторы и применение. Химическое оружие, его поражающие факторы и применение. Современные обычные средства поражения. Химические опасные объекты, сильнодействующие ядовитые вещества и их воздействие на организм человека. Принципы защиты населения в ЧС. Способы защиты населения в ЧС, их краткая характеристика. Эвакуация населения. Назначение, состав и характеристика убежищ. Простейшие укрытия и их характеристика. Краткая характеристика фильтрующих и изолирующих противогазов. Способы защиты населения ЧС. Содержание спасательных работ. Силы, привлекаемые для проведения спасательных работ

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

## 2. Текущий контроль

### 2.2.1 Перечень форм текущего контроля: контрольные вопросы

1. Классификация производственных вредностей, их источники и воздействие на организм человека.
2. Комфортные и допустимые метеопараметры производственной среды, их контроль.
3. Загрязнение воздушной среды в производственных условиях.
4. Виды токсичных веществ.
5. Защита человека от перегрева.
6. Вентиляция, ее виды и применение.
7. Кондиционирование, его виды и использование.
8. Отопление, его виды и применение.
9. Нормирование уровней загрязнения воздушной среды.
10. Требования к системе освещения и последствия несоблюдения требований к освещенности.
11. Основные светотехнические характеристики.
12. Виды производственного освещения, их достоинства и недостатки.
13. Источники света, их сравнительные характеристики. 20. Методы расчета и контроль освещенности.
14. Порядок расчета естественного освещения методом Данилка.
15. Порядок расчета искусственного освещения методом коэффициента использования светового потока.
16. Звук и его параметры.
17. Классификация производственного шума.
18. Шум, ультразвук, инфразвук, их источники и воздействие на организм человека.
19. Нормирование акустического воздействия и меры защиты от шума.
20. Вибрации, их классификация и физические характеристики.
21. Источники вибраций и их воздействие на организм человека.
22. Нормирование вибраций и меры защиты от них.
23. Краткая характеристика пожаровзрывоопасных объектов.
24. Профилактика пожаров на производстве.
25. Принципы прекращения горения, огнегасящие вещества.
26. Методы и средства тушения пожаров.
27. Молниезащита.
28. Общие и местные электротравмы.
29. Критерии электробезопасности.
30. Классы производственных помещений.
31. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
32. Основные причины поражения электрическим током.
33. Электрозащитные средства.
34. Мероприятия по защите от электротравм.
35. Классификация чрезвычайных ситуаций.
36. Поражающие факторы землетрясения.
37. Поражающие факторы наводнения.
38. Поражающие факторы пожара.
39. Поражающие факторы урагана.
40. Принципы защиты населения в ЧС.

### 2.2.2 Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Представлены в разделе 4.3.

### 2.2.3 Тесты:

#### 1. Понятие «охрана труда»:

- А) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя социально-экономические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
- Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя организационно-технические, санитарно-гигиенические и иные мероприятия
- В) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия

#### 2. Работник:

- А) Юридическое и/или физическое лица, вступившие в трудовые отношения с работодателем
- Б) Физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем
- В) Юридическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем

#### 3. Работодатель:

- А) Физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работником
- Б) Юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником
- В) Физическое либо юридическое лицо (организация), вступившее в трудовые отношения с работником

#### 4. Безопасные условия труда:

- А) Условия труда, при которых воздействия на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключены либо уровни их воздействия не превышают установленных технологических нормативов
- Б) Условия труда, при которых воздействия на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключены либо уровни их воздействия не превышают установленных экологических нормативов
- В) Условия труда, при которых воздействия на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключены либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов

#### 5. Вредный производственный фактор:

- А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и/или травме
- Б) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию
- В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме

#### 6. Опасный производственный фактор:

- А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и/или травме
- Б) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию
- В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме

#### 7. Профессиональное заболевание:

А) Хроническое или острое заболевание работника, являющееся результатом воздействия на него вредного (ых) производственного (ых) фактора(ов) и повлекшую временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности

Б) Хроническое или острое заболевание работника, являющееся результатом воздействия на него вредного (ых) и/или опасного производственных факторов и повлекшую временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности

В) Хроническое или острое заболевание работника, являющееся результатом воздействия на него опасного (ых) производственного (ых) фактора(ов) и повлекшую временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности

#### **8. Несчастный случай на производстве:**

А) Событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанности по трудовому договору (контракту) и в иных установленных Федеральным законом случаях на территории организации, либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном организацией, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

Б) Событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанности по трудовому договору (контракту) и в иных установленных Федеральным законом случаях на территории организации, либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном организацией, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

В) Событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанности по трудовому договору (контракту) и в иных установленных Федеральным законом случаях на территории организации, так и за ее пределами, либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном организацией, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

#### **9. Рабочее место:**

А) Место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем надзорных органов.

Б) Место, где работник должен находиться, и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.

В) Место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.

#### **10. Условия труда:**

А) Совокупность факторов производственной среды, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника

Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье работника

В) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника

#### **11. Средства индивидуальной и коллективной защиты:**

А) Технические средства, используемые для предотвращения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Б) Технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения

В) Средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

## **12. Концепция охраны труда должна включать:**

А) Обязательства руководства:

- по обеспечению технологической дисциплины при выполнении должностных обязанностей
- выполнению требований федерального законодательства и других обязательных требований
- обсуждению с работниками мер по улучшению охраны труда

Б) Обязательства руководства:

- по обеспечению безопасности и охраны здоровья
- выполнению требований федерального законодательства и других обязательных требований

В) обсуждению с работниками мер по улучшению охраны труда

Обязательства руководства:

А) по обеспечению экологической и пожарной безопасности и охраны здоровья

Б) выполнению требований федерального законодательства и других обязательных требований

В) обсуждению с работниками мер по улучшению охраны труда

## **13. Руководитель организации:**

А) - участвует в планировании;

- определяет ответственность руководителей всех уровней;
- создает условия для полного информирования работников об опасностях и рисках производственной среды;
- обеспечивает ресурсами;
- повышает мотивацию персонала на выполнение целей и задач.

Б) - участвует в планировании;

- определяет и контролирует полномочия и ответственность руководителей всех уровней;
- создает условия для полного информирования работников об опасностях и рисках производственной среды;
- обеспечивает безопасные условия труда;
- повышает мотивацию персонала на выполнение целей и задач.

В)- участвует в планировании;

- участвует в ресурсном обеспечении;
- создает условия для полного информирования работников об опасностях производственной среды;
- обеспечивать безопасные условия труда;
- повышать мотивацию персонала на выполнение целей и задач.

## **14. Работник:**

А)- использует рекомендуемые методы работ;

- знакомится с информацией о возможных рисках и опасностях;
- соблюдает требования охраны труда, правильно применяет средства индивидуальной и коллективной защиты;
- проходит обучение безопасным методам работы, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте,
- извещает руководителя о ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении здоровья

Б) - использует безопасные методы работ;

- знакомится с информацией о возможных рисках и опасностях;
- соблюдает требования охраны труда;

- проходит обучение безопасным методам работы, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;
- извещает руководителя о ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении здоровья

В) - использует безопасные методы работ;

- знакомится с информацией о возможных рисках и опасностях;
- соблюдает требования охраны труда, правильно применяет средства индивидуальной и коллективной защиты;
- проходит обучение безопасным методам работы, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;
- извещает руководителя о ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, об ухудшении здоровья

**15. Служба охраны труда:**

А) -проводит работу по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний;

- обеспечивает мероприятия по охране труда;
- контролирует соблюдение работниками требований охраны труда

Б)-проводит профилактическую работу по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний;

- обеспечивает мероприятия по охране труда и улучшению условий и охраны труда;
- контролирует соблюдение работниками требований охраны труда

В)-проводит профилактическую работу по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний;

- обеспечивает мероприятия по охране труда и улучшению условий и охраны труда;
- контролирует соблюдение работниками требований технологической дисциплины

**16. С вновь принимаемыми работниками проводится:**

- А) Вводный инструктаж
- Б) Первичный инструктаж
- В) Повторный инструктаж
- Г) Целевой инструктаж

**17. Непосредственно на рабочем месте до начала работы проводится:**

- А) Вводный инструктаж
- Б) Первичный инструктаж
- В) Повторный инструктаж
- Г) Целевой инструктаж

**18. Рабочие, связанные с испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, проходят не реже 1 раза в полугодие:**

- А) Вводный инструктаж
- Б) Первичный инструктаж
- В) Повторный инструктаж
- Г) Целевой инструктаж

**19. При изменении требований в области охраны труда, изменении стандартов, технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда, проводится:**

- А) Вводный инструктаж
- Б) Первичный инструктаж
- В) Повторный инструктаж
- Г) Целевой инструктаж

**20. При выполнении разовых работ, работ с повышенной опасностью проводится:**

- А) Вводный инструктаж

- Б) Первичный инструктаж
- В) Повторный инструктаж
- Г) Целевой инструктаж

**21. Безопасные условия труда это:**

- А) Условия труда, при которых воздействия на работающих вредных производственных факторов исключены либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов
- Б) Условия труда, при которых воздействия на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключены либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов
- В) Условия труда, при которых воздействия на работающих производственных факторов исключены

**22. Специальная оценка условий труда это:**

- А) Комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов условий труда
- Б) Комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов условий труда
- В) Комплекс мероприятий по идентификации опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов условий труда

**23. Что следует понимать под заземлением:**

- А) Преднамеренное соединение части сети, электроустановки с заземляющим устройством
- Б) Не преднамеренное соединение части сети, электроустановки с землей
- В) Преднамеренное соединение токоведущих металлических элементов электроустановок с землей

**24. Требования электробезопасности к величине сопротивления заземляющего устройства, принятого для расчетов:**

- А) 25 Ом
- Б) 4 Ом
- В) 100 Ом

**25. Каким образом может достигаться электробезопасность при эксплуатации трансформатора электрических сетей:**

- А) использованием экранов;
- Б) использованием плавких вставок
- В) заземлением нейтрали

**26. Какие электрические сети являются более безопасными при нормальном режиме эксплуатации:**

- А) электрические сети с изолированной нейтралью трансформатора
- Б) электрические сети с глухо заземленной нейтралью трансформатора

**26. Какие электрические сети являются более безопасными при аварийных ситуациях:**

- А) электрические сети с изолированной нейтралью трансформатора
- Б) электрические сети с глухо заземленной нейтралью трансформатора

**27. Пожар – это:**

- А) Неконтролируемый процесс горения вне специального очага, наносящий материальный ущерб
- Б) Неконтролируемый процесс горения вне специального очага, наносящий материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан
- В) Контролируемый процесс горения вне специального очага, наносящий материальный ущерб

**28. Горение – это:**

- А) Физический процесс, сопровождающийся выделением тепла и света
- Б) Физико-химический процесс превращения веществ, сопровождающийся выделением тепла и света
- В) Химический процесс превращения окислителя и горючего веществ

**29. Будет ли поддерживаться устойчивый процесс горения в следующих условиях:**

- А) Концентрация горючего вещества меньше нижнего концентрационного предела воспламенения
- Б) Концентрация горючего вещества больше верхнего концентрационного предела воспламенения
- В) Концентрация горючего вещества находится в области воспламенения

**30. Какой горючий газ обладает большей взрывопожароопасностью:**

- А) Тот, который имеет меньшее значение нижнего концентрационного предела воспламенения и более короткий диапазон области воспламенения
- Б) Тот, который имеет большее значение нижнего концентрационного предела воспламенения и более широкий диапазон области воспламенения
- В) Тот, который имеет меньшее значение нижнего концентрационного предела воспламенения и более широкий диапазон области воспламенения

**31. Какая горючая жидкость более взрывопожароопасна:**

- А) Та, которая имеет более высокую температуру воспламенения
- Б) Та, которая имеет более высокую температуру вспышки
- В) Та, которая имеет более низкую температуру воспламенения
- Г) Та, которая имеет более низкую температуру вспышки

**32. Риск - это:**

- А) Риск – масштаб последствий реализации опасности
- Б) Риск – ущерб от реализации возможностей опасности
- В) Риск – мера опасности, характеризующая вероятность возникновения возможных аварий и тяжесть их последствий

**33. Техносфера – это:**

- А) Синтез природы и техники, созданный человеческой деятельностью
- Б) Совокупность всего живого на земле, включая литосферу, гидросферу и тропосферу
- В) Совокупность средств труда и приемов, служащих для создания материальных ценностей

**34. Какое направление деятельности находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации:**

- А) Безопасность и оборона
- Б) Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасностью
- В) Метрологическая служба и стандарты

**35. Какими документами могут устанавливаться требования безопасности к видам деятельности, продукции и услугам:**

- А) Техническими регламентами
- Б) Национальными стандартами и сводами правил
- В) Техническими регламентами, национальными стандартами и сводами правил

**36. Основной принцип предупреждения пожаров заключается:**

- А) В предотвращении образования горючей среды и окислителя
- Б) В предотвращении образования горючей среды и источников ее зажигания
- В) В предотвращении образования окислителя и источников ее воспламенения

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета*

Не предусмотрено учебным планом

*3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает как распределять полномочия и ответственность, координировать работу в организации на этапе предпроектной деятельности.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает процессы управления деятельностью по обеспечению безопасности, порядок определения целей в области безопасности, методы мотивации специалистов, формирование лидерских качеств.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает требования федерального законодательства в области обеспечения техносферной безопасности, которые	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

должны быть учтены при проектировании, виды ответственности за нарушение требований.		
Знает внешние факторы окружения заказчиков, общества, учитывает при выполнении профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает методы и приемы защиты от вредных и опасных факторов производственной среды и поражающих факторов ЧС.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает требования раздела БЖД в составе градостроительной документации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает базовые нормативно-правовые акты, регламентирующие выполнение данных требований в сфере обеспечения безопасности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает основные приемы обеспечения информационной безопасности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки оказания первой помощи.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки обеспечение информационной безопасности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Имеет навыки разработки практических мероприятий, направленных на снижение и/или ограничение риска (с учетом выбранной стратегии управления рисками), в том числе по локализации ЧС и ликвидаций последствий ЧС	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки работы с федеральными законами и другими обязательными документами, регламентирующими требования к разделу БЖД.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки оценки рисков при организации и управлении проектным процессом.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки обоснования значимых рисков, выбора стратегии управления рисками с учетом градаций риска (незначительный, умеренный, высокий), разработки мероприятий, направленных на предотвращение организационно-управленческих рисков	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки оценки рисков в результате неисполнения	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания,

требований федерального законодательства в сфере техносферной безопасности.	место грубые ошибки	имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки оценки рисков внешних угроз при выполнении профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки расчета инженерных систем для обеспечения безопасности, применения коллективных и индивидуальных средств защиты персонала.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки разработки раздела БЖД в составе проектной документации	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

*3.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Овчаренков, Э.А. Экология и безопасность жизнедеятельности. Уч. пос. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 140 с.	51
2	Овчаренков, Э.А. Чрезвычайные ситуации. Уч. пос. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 228 с.	51
3	Овчаренков, Э.А. Безопасность жизнедеятельности в условиях современного городского быта. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 160 с.	6

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Рысин Ю.С. Безопасность жизнедеятельности.- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 122 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70759.html">http://www.iprbookshop.ru/70759.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

2	<p>Колотушкин В.В. Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие / Колотушкин В.В., Николенков С.Д.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4497-1090-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108281.html">https://www.iprbookshop.ru/108281.html</a> (дата обращения: 29.09.2021).</p>	<p>Режим доступа: - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/108281.html">https://doi.org/10.23682/108281.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>
3	<p>Михаилиди А.М. Безопасность жизнедеятельности на производстве: учебное пособие / Михаилиди А.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 135 с. — ISBN 978-5-4497-0805-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100493.html">https://www.iprbookshop.ru/100493.html</a> (дата обращения: 29.09.2021)</p>	<p>Режим доступа: - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/100493.html">https://doi.org/10.23682/100493.html</a>.— ЭБС «IPRbooks»</p>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Овчаренков, Э.А. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. - Пенза: ПГУАС, 2018. – 80 с.	17
2	Овчаренков, Э.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум. – Пенза: ПГУАС, 2012.- 124 с.	71
3	Овчаренков, Э.А. Чрезвычайные ситуации. – Пенза: ПГУАС, 2018.- 120 с.	21

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmethod.ru/">http://www.rosmethod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2403, 2408, 2402)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, перекидной ватман, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине)	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (2312, 2106)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, раздаточный материал (кейсы, тесты)	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для самостоятельной работы, в том числе для консультаций (2106, 2312)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)

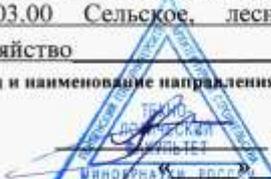
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

35.03.00 Сельское, лесное и рыбное  
ХОЗЯЙСТВО

код и наименование направления подготовки

 / Р.В.Тарасов /  
20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура / Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Математика и математическое моделирование»	к.п.н., доцент	Ячинова С.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «\_\_\_\_\_».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Данилов А.М./  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / Р.В.Тарасов /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является воспитание математической культуры и понимания роли математики в различных сферах профессиональной деятельности, а также создание фундамента математического образования, необходимого для получения компетенций обучающегося в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 698;

35.03.10 Ландшафтная архитектура и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.08.2017 г. №736.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 - Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утверждённой , 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Способность человека генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	ОПК-1.1. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	деревопереработки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Способность человека генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Знает математическую символику. Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач. Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает основные математические формулы. Имеет навыки (начального уровня) необходимые для формирования решения математической задачи. Имеет навыки (основного уровня) о методах решения математических задач по каждой тематике.
УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знает основные методы и способы решение математических задач. Имеет навыки (начального уровня) анализа и синтеза поставленной математической задачи и применения на их основе рационального решения. Имеет навыки (основного уровня) применения методов и приемов решения различных математических задач.
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	Знает математическую символику, основные формулы алгебры, аналитической геометрии, математического анализа. Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач. Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.
ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	Знает применение математических методов при решении профессиональных задач. Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности. Имеет навыки (основного уровня) применения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	1	6		12	12			Тесты, устный опрос	
2	Дифференциальное исчисление	1	8		16	20			Тесты, устный опрос	
3	Функции комплексного переменного	1	2		4	10			Тесты, устный опрос	
			<b>16</b>		<b>32</b>	<b>42</b>	<b>18</b>		<i>Дифференцированный зачет</i>	
4	Интегральное исчисление	2	8		16	12			Тесты, устный опрос	
5	Дифференциальные уравнения	2	8		16	12			Тесты, устный опрос	
			<b>16</b>		<b>32</b>	<b>24</b>	<b>36</b>		<i>Экзамен</i>	
	Итого: 360		<b>32</b>		<b>64</b>	<b>66</b>	<b>54</b>			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, самостоятельные и контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	<p><i>Тема 1 Матрицы. Определители</i> Понятие определителя, определители второго, третьего и высшего порядка. Матрицы, линейные операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица.</p> <p><i>Тема 2. Системы линейных алгебраических уравнений</i> Основные понятия о системах линейных уравнений. Формулы Крамера. Матричная запись и решение систем линейных уравнений. Метод Гаусса. Системы линейных уравнений общего вида, их общие и частные решения.</p> <p><i>Тема 3 Векторы</i> Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов, его свойства. Векторное и смешанное произведения. Их свойства, выражения в координатах, применение.</p> <p><i>Тема 4 Линия на плоскости и линия в пространстве</i> Линия на плоскости, ее уравнение. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Поверхность в пространстве, ее уравнение. Различные виды уравнения плоскости. Линия в пространстве, ее уравнения. Параметрические уравнения линий.</p> <p><i>Тема 5 Кривые и поверхности второго порядка</i> Основные кривые второго порядка (окружность, эллипс, парабола, гипербола) их уравнения, графики и свойства. Основные поверхности второго порядка их уравнения, изображения и свойства.</p>
2	Дифференциальное исчисление	<p><i>Тема 1 Пределы</i> Предел функции. Бесконечно большие величины. Бесконечно малые величины. Сравнение бесконечно малых величин. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей в пределах. Непрерывные функции. Точки разрыва.</p> <p><i>Тема 2 Дифференциальное исчисление функций одной переменной</i> Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Касательная и нормаль к линии Дифференцирование функций. Правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функций. Формулы дифференцирования основных элементарных функций.</p>

		<p>Логарифмическое дифференцирование. Производные неявных функций. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Приближенное вычисление с помощью производной. Дифференциал, геометрический смысл, свойства. Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p><i>Тема 3 Приложения дифференциального исчисления к исследованию функций</i> Схема исследования функции с помощью производной, построение графика функции.</p> <p><i>Тема 4 Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.</i> Понятие функции нескольких переменных(ФНП). Частные производные первого и второго порядка. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Неявные функции. Теорема существования неявной функции. Дифференцирование неявной функции.</p> <p><i>Тема 5 Приложения ФНП</i> Производная по направлению. Градиент. Линии уровня. Экстремум функции нескольких переменных. Наибольшее и наименьшее значение функций нескольких переменных. Уравнение нормали и касательной плоскости. Метод наименьших квадратов.</p>
3	Функции комплексного переменного	<p><i>Тема 1. Комплексные числа</i> Понятие комплексного числа. Множество комплексных чисел. Геометрическое истолкование комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение уравнений в комплексной области.</p> <p><i>Тема 2. Функции комплексного переменного</i> Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Эйлера-Даламбера. Дифференциал. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.</p> <p><i>Тема 3. Интегрирование функции комплексного переменного</i> Определение, свойства и правила вычисления интеграла. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.</p>
4	Интегральное исчисление	<p><i>Тема 1 Первообразная. Основные методы интегрирования.</i> Понятие первообразной, основные свойства. Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов. Почти табличные интегралы. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной (подстановки). Интегрирование по частям.</p> <p><i>Тема 2 Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений.</i> Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие</p>

		<p>доби. Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Универсальная тригонометрическая подстановка. Интегрирование дробно-линейной и квадратичной формы иррациональных выражений.</p> <p><i>Тема 3 Определенный интеграл</i> Понятие определенного интеграла. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенных интегралов.</p>
5	Дифференциальные уравнения	<p><i>Тема 1 Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка</i> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения. Геометрическая интерпретация ДУ первого порядка. ДУ с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах. Линейные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли.</p> <p><i>Тема 2 Дифференциальные уравнения (ДУ) высших порядков</i> ДУ допускающие понижения порядка, их виды и методы решения. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков (однородные и неоднородные).</p>

4.2 *Лабораторные работы*  
Учебным планом не предусмотрено

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	<p><i>Тема 1. Определители.</i> Понятие определителя. Основные свойства. Методы вычисления определителей.</p> <p><i>Тема 2. Матрицы.</i> Понятие матрицы, размерность матрицы. Действие над матрицами. Ранг матрицы. Обратная матрица. Нахождение обратной матрицы.</p> <p><i>Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений.</i> Системы линейных уравнений, основные понятия. Решение систем по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений матричным способом. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений методом Жордано-Гаусса.</p> <p><i>Тема 4. Векторы.</i> Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Модуль вектора. Направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов, свойства,</p>

		<p>выражение через координаты, приложения. Векторное произведение векторов, свойства, выражение через координаты, приложения. Смешанное произведение векторов, свойства, выражение через координаты, приложения.</p> <p>Тема 5. <i>Линия на плоскости.</i></p> <p>Основные приложения метода координат на плоскости и в пространстве. Линии на плоскости. Основные понятия. Уравнения прямой на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Основные понятия. Окружность, построение графика, основные свойства. Эллипс, построение графика, основные свойства. Гипербола, построение графика, основные свойства. Парабола, построение графика, основные свойства.</p> <p>Тема 6. <i>Линия в пространстве.</i></p> <p>Уравнения плоскости в пространстве. Основные задачи. Уравнения прямой в пространстве. Основные задачи. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Основные задачи на прямую и плоскость.</p>
2	Дифференциальное исчисление	<p>Тема 1. <i>Пределы</i></p> <p>Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Раскрытие неопределенностей в пределах. Первый и второй замечательный предел. Непрерывность функции, точки разрыва.</p> <p>Тема 2. <i>Дифференциальное исчисление функций одной переменной</i></p> <p>Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производные сложной и обратной функции. Дифференцирование неявных и параметрически заданных функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции, свойства, применение.</p> <p>Тема 3. <i>Применение дифференциального исчисления к исследованию функций</i></p> <p>Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Возрастание и убывание функций. Максимум и минимум функций. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования функции и построение графика.</p> <p>Тема 4. <i>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</i></p> <p>Понятие ФНП, свойства. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Дифференцируемость и полный дифференциал функций. Производная сложной функции.</p> <p>Тема 5. <i>Приложения ФНП</i></p> <p>Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Производная по направлению. Градиент.</p>

		Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум ФНП. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.
3	Функции комплексного переменного	<p>Тема 1. <i>Комплексные числа</i>  Понятие комплексного числа. Множество комплексных чисел. Геометрическое истолкование комплексного числа. Действия над комплексными числами. Решение уравнений в комплексной области.</p> <p>Тема 2. <i>Функции комплексного переменного</i>  Предел и непрерывность функции комплексного переменного. Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Эйлера-Даламбера. Дифференциал. Геометрический смысл модуля и аргумента производной.</p> <p>Тема 3. <i>Интегрирование функции комплексного переменного</i>  Определение, свойства и правила вычисления интеграла. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.</p>
4	Интегральное исчисление	<p>Тема 1. <i>Первообразная. Основные методы интегрирования.</i>  Понятие неопределенного интеграла. Свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Метод непосредственного интегрирования. Почти табличные интегралы. Интегрирование заменой переменной, по частям.</p> <p>Тема 2. <i>Интегрирование рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений.</i>  Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование иррациональных функций.</p> <p>Тема 3. <i>Определенный интеграл.</i>  Понятие определенного интеграла. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Несобственные интегралы 1 и 2 рода. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Приближенные вычисления определенного интеграла.</p>
5	Дифференциальные уравнения	<p>Тема 1 <i>Дифференциальные уравнения (ДУ) первого порядка</i>  Понятие ДУ. Задачи, приводящие к ДУ. ДУ с разделяющимися переменными. Однородные ДУ. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.</p> <p>Тема 2. <i>Дифференциальные уравнения высших порядков</i>  Основные понятия ДУ высших порядков. Уравнения, допускающие понижения порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) второго порядка. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения (ЛНДУ).</p>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- тестирование.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы вычисления определителей: метод эффективного понижения порядка, приведение определителя к треугольному виду.</li> <li>2. Линейные операторы. Собственные значения и собственные векторы матрицы.</li> <li>3. Системы линейных однородных уравнений</li> <li>4. Базис. Векторное пространство. Линейная зависимость и независимость векторов.</li> <li>5. Уравнение эллипса, гиперболы и параболы в полярных координатах. Приведение уравнения линии второго порядка к каноническому виду.</li> <li>6. Поверхности второго порядка. Эллипсоид. Гиперболоиды. Параболоиды.</li> </ol>
2	Дифференциальное исчисление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вектор-функции скалярного аргумента.</li> <li>2. Основные правила приближенных вычислений с помощью производных.</li> <li>3. Интерполирование функций.</li> <li>4. Формула Тейлора для многочлена.</li> <li>5. Формула Тейлора для произвольной функции.</li> <li>6. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</li> <li>7. Экстремум функции двух переменных.</li> <li>8. Метод наименьших квадратов</li> </ol>
3	Функции комплексного переменного	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интеграл Коши. Интегральная формула Коши.</li> </ol>
4	Интегральное исчисление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приближенное вычисление определенных интегралов.</li> <li>2. Интегрирование дифференциального бинома.</li> <li>3. Двойные и тройные интегралы, вычисление, приложения.</li> </ol>
5	Дифференциальные уравнения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи на составление дифференциальных уравнений.</li> <li>2. Разностные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.</li> </ol>

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7. Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Научно-образовательное	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	Лекция, практика: Приложения скалярного, векторного и смешанного произведения векторов.
			Лекция, практика: Кривые второго порядка на плоскости.
		Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Лекция, практика: Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций
		Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Лекция, практика: Приложения ФНП
		Интегральное исчисление	Лекция, практика: Приложения определенных интегралов
		Дифференциальные уравнения	Лекция, практика: Задачи, приводящие к понятию ДУ.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура / Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает математическую символику, основные формулы алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики. Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач. Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.	1-5	Тесты, контрольные работы, экзамен

<p>Знает применение математических методов при решении профессиональных задач.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.</p>	1-5	Тесты, контрольные работы, экзамен
<p>Знает способы применения компьютерных и информационных технологий для решения типовых задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и интерпретации результатов при решении задач профессиональной направленности.</p>	1-5	Тесты, контрольные работы, экзамен
<p>Знает математическую символику, основные формулы алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.</p>	1-5	Тесты, контрольные работы, экзамен
<p>Знает применение математических методов при решении профессиональных задач.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.</p>	1-5	Тесты, контрольные работы, экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает математическую символику, основные формулы алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Знает применение математических методов при решении профессиональных задач.</p> <p>Знает способы применения компьютерных и информационных технологий для решения типовых задач профессиональной направленности.</p> <p>Знает математическую символику, основные формулы алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.</p> <p>Знает применение математических методов при решении профессиональных задач.</p>
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.</p>
Навыки основного уровня	<p>Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и интерпретации результатов при решении задач профессиональной направленности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Линейная алгебра и элементы аналитической геометрии	Определители второго и третьего порядка. Минор, алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строк и столбцов. Понятие определителя любого

		<p>порядка (по индукции), его свойства и вычисление.</p> <p>Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. Системы линейных однородных уравнений, их нетривиальные решения.</p> <p>Матрицы, линейные операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица.</p> <p>Матричная запись и решение систем линейных уравнений матричным способом.</p> <p>Векторы - отрезки, линейные операции над ними. Проекция вектора на ось. Координаты вектора как коэффициенты его разложения по базису и как проекции на координатные оси. Направляющие косинусы.</p> <p>Скалярное произведение векторов, его свойства, выражение в координатах, применение.</p> <p>Векторное и смешанное произведения. Их свойства, выражения в координатах, применение.</p> <p>Линия на плоскости, ее уравнение</p> <p>Поверхность в пространстве, ее уравнение.</p> <p>Линия в пространстве, ее уравнения.</p>
2	Дифференциальное исчисление	<p>Предел функции. Предел функции в бесконечности. Ограниченность функции, имеющей предел.</p> <p>Бесконечно большие величины. Бесконечно малые величины. Сравнение бесконечно малых величин. Первый замечательный предел. Правила предельного перехода</p> <p>Непрерывные функции. Точки разрыва.</p> <p>Геометрический смысл производной. Касательная и нормаль к линии Дифференцирование функций. Правила дифференцирования. Производные сложной и обратной функций. Формулы дифференцирования основных элементарных функций.</p> <p>Логарифмическое дифференцирование. Производные неявных функций. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.</p> <p>Дифференциал, геометрический смысл, свойства. Дифференциалы основных элементарных функций. Дифференциал сложной функции. Свойство инвариантности. Дифференцируемость функции.</p> <p>Производные и дифференциалы высших порядков.</p> <p>Экстремум функции. Необходимый признак экстремума. Первый достаточный признак экстремума. Второй достаточный признак экстремума. Выпуклость и вогнутость линии. Точки перегиба. Признаки точки перегиба. Асимптоты линий. Общая схема исследования функций.</p> <p>Частные производные. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Неявные функции. Теорема существования неявной функции. Дифференцирование неявной функции.</p> <p>Геометрические приложения дифференциального исчисления функций двух переменных. Уравнения касательной плоскости, нормали.</p> <p>Производная по направлению. Градиент.</p> <p>Экстремум функции нескольких переменных. Необходимый признак экстремума. Достаточные условия. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа.</p> <p>Задачи о наибольших и наименьших значениях функции</p> <p>Метод наименьших квадратов</p>
3	Функции комплексного переменного	<p>Арифметические действия над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Формулы Эйлера, Муавра.</p> <p>Функции комплексного переменного, основные понятия. Предел и непрерывность функции комплексного переменного.</p>

	Основные элементарные функции комплексного переменного.
	Дифференцирование функции комплексного переменного. Условия Эйлера-Даламбера.
	Аналитическая функция. Дифференциал.
	Геометрический смысл модуля и аргумента производной.
	Интегрирование функции комплексного переменного. Определение, свойства. Теорема Коши. Первообразная и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
4	Интегральное исчисление	Первообразная, основные свойства. Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов
		Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной (подстановки). Интегрирование по частям.
		Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби.
		Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Универсальная тригонометрическая подстановка.
		Интегрирование дробно-линейной и квадратичной иррациональных выражений. Подстановка Эйлера.
		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, свойства. Теорема о среднем. Интеграл с переменным верхним пределом. Производная интеграла по верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница
		Вычисление определенного интеграла. Непосредственное вычисление. Интегрирование по частям. Интегрирование подстановкой (заменой переменной).
		Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона.
		Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длины дуги кривой. Площадь поверхности вращения.
		Центр тяжести криволинейной трапеции. Работа переменной силы. Путь.
		Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Несобственные интегралы от разрывных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.
5	Дифференциальные уравнения	Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия теории ДУ. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Порядок ДУ. Решение (интеграл) ДУ. Интегральная кривая.
		Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения. Геометрическая интерпретация ДУ первого порядка. ДУ с разделенными переменными, с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах. Особые решения
		Дифференциальные уравнения высших порядков. Теорема существования и единственности решения задачи Коши. Некоторые типы ДУ, допускающих понижение порядка.
		Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные уравнения. Фундаментальная система решений. Определитель Вронского. Теорема о структуре решения однородного линейного ДУ. Теорема о структуре решения

	неоднородного линейного ДУ. Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных.
	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение.
	Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Решения при некоторых видах правых частей.

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

## 2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

*Тесты:*

*I семестр*

1. Определитель 
$$\begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & -3 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$
 равен....

- 1) -8      2) 4      3) 3      4) 84

2. Определитель 
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 6 & 2\alpha - 3 \end{vmatrix}$$
 равен 0, если  $\alpha$  равно...

- 1) 0      2) -3      3) 3      4) 2

3. Если  $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$  и  $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ , то  $A + 3B = \dots$

- 1)  $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$       2)  $\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 10 \end{bmatrix}$       3)  $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$       4)  $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 10 & 4 \end{bmatrix}$

4. Если  $A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ 0 & 1 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ , то  $A \cdot B = \dots$

$$1) \begin{pmatrix} 19 & -22 \\ 8 & 16 \end{pmatrix} \quad 2) \begin{pmatrix} 19 & -22 \\ -22 & 16 \end{pmatrix} \quad 3) \begin{pmatrix} 19 & 8 \\ -22 & 16 \end{pmatrix} \quad 4) \begin{pmatrix} 4 & -22 \\ 23 & 37 \end{pmatrix}$$

5. Пусть вектор  $\vec{a} = 2\vec{i} - 7\vec{j} + 3\vec{k}$  и вектор  $\vec{b} = -\vec{i} + 10\vec{j} - 2\vec{k}$ , тогда вектор  $\vec{c} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$  равен:

$$1) \vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}; \quad 2) 7\vec{i} - 44\vec{j} + 12\vec{k}; \quad 3) 3\vec{i} - 17\vec{j} + 5\vec{k}; \quad 4) 5\vec{i} - 44\vec{j} + 7\vec{k}.$$

6. Если  $\vec{a} = -3\vec{i} + 2\vec{j} - 4\vec{k}$ , то  $|\vec{a}|$  равен

$$1) -5; \quad 2) -21; \quad 3) 29; \quad 4) \sqrt{29}.$$

7. Уравнение прямой  $AB$ , проходящей через точки  $A(1;2)$  и  $B(-1;1)$  имеет вид:

$$1) x - 2y + 3 = 0; \quad 2) x + 2y + 3 = 0; \quad 3) x - y - 3 = 0; \quad 4) x + y - 3 = 0$$

8. Предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x - 7}{4x^2 - 2x + 8}$  равен

$$1) 1,25; \quad 2) -\frac{1}{2}; \quad 3) -1; \quad 4) \frac{1}{2}$$

9. Предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 3x}{x}$  равен

$$1) 3; \quad 2) 1; \quad 3) 15; \quad 4) 5.$$

10. Предел  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3x)^{\frac{1}{x}}$  равен

$$1) e^{-3}; \quad 2) e^3; \quad 3) e^{\frac{1}{3}}; \quad 4) e^{-\frac{1}{3}}$$

11. Производная функции  $y = \sqrt{1 + \ln^2 x}$  в точке  $x_0 = 1$  равна

$$1) 2; \quad 2) 1; \quad 3) -1; \quad 4) 0$$

12. Частная производная  $\frac{\partial z}{\partial x}$  функции  $z = 4x^2 + 2y - 6xy + 1$  равна

$$1) \frac{\partial z}{\partial x} = 8x - 6; \quad 2) \frac{\partial z}{\partial x} = 8x - 6y; \quad 3) \frac{\partial z}{\partial x} = 8x; \quad 4) \frac{\partial z}{\partial x} = 8x - 6y + 1$$

13. Чему равны частные производные функции  $z = \sqrt{2x^2 - 3y^2}$  ?

$$1) \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$$

$$2) \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{4x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$$

$$3) \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$$

$$4) \frac{\partial z}{\partial x} = \frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$$

14. Градиент функции  $z = x^2 + y^2 + x + 2y$  в точке  $A(-1;1)$  равен

- 1)  $\vec{i} + 4\vec{j}$                       2)  $-\vec{i}$                       3)  $-\vec{i} + 4\vec{j}$                       4)  $3\vec{i} + 4\vec{j}$

15. Какое из выражений является разложением рациональной дроби

$\frac{x^3 + 2x^2 - 3}{(x-2)^2(x+3)(x^2+x+1)}$  на простейшие?

$$1) \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3} + \frac{C}{x^2+x+1}$$

$$2) \frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{x+3} + \frac{Dx+E}{x^2+x+1}$$

$$3) \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3} + \frac{Cx+D}{x^2+x+1}$$

$$4) \frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{x+3} + \frac{D}{x^2+x+1}$$

16. Неопределенный интеграл  $\int x e^{x^2} dx$  равен...

- 1)  $e^{x^2} + C$ ;                      2)  $\frac{1}{2}e^{x^2} + C$ ;                      3)  $2e^{x^2} + C$ ;                      4)  $x e^{x^2} + C$

17. Чему равен несобственный интеграл  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{x^5}$ ?

- 1) расходится                      2)  $-\frac{1}{4}$                       3)  $\frac{1}{4}$                       4) 0

18. Чему равна площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 2 + x - x^2$ ,  $y = 0$ ?

1) 4,5

2) 9

3) 6

4) 12

**2 семестр**

1. Уравнение  $2y' + \ln \frac{y}{x} = 3$  является...

- 1) однородным относительно  $x$  и  $y$  дифференциальным уравнением первого порядка
- 2) уравнением Бернулли
- 3) уравнением с разделяющимися переменными
- 4) линейным дифференциальным уравнением первого порядка

2. Общее решение дифференциального уравнения  $y'x + y = x^2$  имеет вид...

- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1) $y = \frac{x^2}{3} + \frac{C}{x}, C \in R$  | 2) $y = x^2 - Cx, C \in R$ |
| 3) $y = -\frac{x^2}{3} + \frac{C}{x}, C \in R$ | 4) $y = x^2 + C, C \in R$  |

3. Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка  $y'' + 4y' + 4y = 0$  имеет вид...

- |  |   |
|--|---|
| 1) $y = (C_1 + C_2x)e^{-2x}$                   | 2) $y = e^{-2x}(C_1 \cdot \cos 2x + C_2 \cdot \sin 2x)$ |
| 3) $y = C_1 \cdot \sin 2x + C_2 \cdot \cos 2x$ | 4) $y = (C_1 + C_2x)e^{2x}$                             |

4. Общий вид частного решения  $\bar{y}$  линейного неоднородного дифференциального уравнения второго порядка  $y'' - 2y' + 5y = \sin 2x$  будет выглядеть как...

- |   |   |
|---|---|
| 1) $\bar{y} = e^x(A \sin 2x + B \cos 2x)$ | 2) $\bar{y} = A \sin 2x + B \cos 2x$    |
| 3) $\bar{y} = A + B \sin 2x$              | 4) $\bar{y} = x(A \sin 2x + B \cos 2x)$ |

5. Дифференциальное уравнение  $x^\alpha - 2x^2y^2 + (xy - 3y) \cdot y' = 0$  будет уравнением с разделяющимися переменными при значении  $\alpha$ , равном...

- |      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 1) 1 | 2) 4 | 3) 2 | 4) 0 |
|------|------|------|------|

6. Уравнение  $y'' - 4y' + 5y = 2x$  является...

- 1) линейным неоднородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами
- 2) линейным дифференциальным уравнением первого порядка
- 3) линейным однородным дифференциальным уравнением второго порядка с постоянными коэффициентами
- 4) дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными

7. Решение задачи Коши  $y' - \frac{2y}{x} = x^3$ ,  $y(0) = \frac{1}{2}$  имеет вид...

1)  $y = \frac{x^4}{2} + \frac{31x^2}{8}$

2)  $y = \frac{x^4}{3} + \frac{x}{6}$

3)  $y = \left(\frac{x^2}{2} + C\right)x^2$

4)  $y = \frac{x^4}{2}$

8. Общее решение системы дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 3x + y \\ \frac{dy}{dt} = 8x + y \end{cases} \text{ имеет вид}$$

1)  $x = -\frac{1}{4}C_1e^t + \frac{3}{4}C_2e^{-5t}$ ,  $y = C_1e^t + C_2e^{-5t}$

2)  $x = -\frac{1}{4}C_1e^{-t} + \frac{3}{4}C_2e^{5t}$ ,  $y = C_1e^{-t} + C_2e^{5t}$

3)  $x = -\frac{1}{4}C_1e^{-5t} - \frac{3}{4}C_2e^t$ ,  $y = C_1e^{-5t} - C_2e^t$

4)  $x = \frac{1}{4}C_1e^{-5t} + \frac{3}{4}C_2e^t$ ,  $y = C_1e^{-5t} - C_2e^t$

9. Установите соответствие между дифференциальным уравнением второго порядка и его общим решением

1)  $y'' - 3y' - 4y = 0$

A)  $y = C_1 \cdot e^{-4x} + C_2 \cdot e^x$

2)  $y'' + 3y' - 4y = 0$

B)  $y = C_1 \cdot e^{-x} + C_2 \cdot e^{-13x}$

3)  $y'' + 14y' + 13y = 0$

C)  $y = e^{-2x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$

D)  $y = C_1 \cdot e^{-x} + C_2 \cdot e^{4x}$

10. Линейным дифференциальным уравнением первого порядка являются дифференциальные уравнения...

1)  $y y' + x = 1$

2)  $y' - y \operatorname{ctg} x = \sin x$

3)  $2(1 + e^x) y y' = e^x$

4)  $y dx - (3x + 1 + \ln y) dy = 0$

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1, 2 семестрах.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание математической символики, основных формул алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание применения математических методов при решении профессиональных задач.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание способов применения компьютерных и информационных технологий для решения типовых задач профессиональной направленности.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание математической символики, основных формул алгебры, аналитической геометрии, математического анализа.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Знание применения математических методов при решении профессиональных задач.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
--	---	--	---	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических задач.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) для применения нужных формул и методов решения для конкретных математических	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

задач.	ошибки	ошибками	недочетами	
Имеет навыки (начального уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении нестандартных задач профессиональной направленности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и интерпретации результатов при	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

решении задач профессиональной направленности.				
Имеет навыки (основного уровня) применения изученного при рассмотрении новых тем и в обучении другим дисциплинам.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) применения математического аппарата для разработки математических моделей, процессов и явлений при решении типовых практических задач профессиональной направленности.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Не предусмотрено учебным планом.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Не предусмотрено учебным планом.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура / Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Бугров Я. С., Никольский С. М. Высшая математика: Учебник для вузов: В 3т. Т.1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2003. - 284с.	
2	Бугров Я. С., Никольский С.М. Высшая математика: Учебник для вузов: В 3т. Т.2 : Дифференциальное и интегральное исчисление.- 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2003. - 509с.	
3	Бугров Я. С., Никольский С.М. Высшая математика : Учебник для вузов: В 3т. Т.3: Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы.Ряды.Функции комплексного переменного. - 5-е изд.,стер. - М. : Дрофа, 2003. - 511с	
4	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1 /. - 7-е изд., испр. - М. : ОНИКС : Мир и Образование, 2008. - 368 с.	
5	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 2 - 7-е изд. - М. : ОНИКС : Мир и Образование, 2008. - 448 с.	

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978-985-470-938-3.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28059.html">http://www.iprbookshop.ru/28059.html</a>

2	Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978-985-470-939-0.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28060.html">http://www.iprbookshop.ru/28060.html</a>
3	Горелов В.И. Математика [Электронный ресурс] : сборник задач и упражнений / В.И. Горелов, О.Л. Карелова, Т.Н. Ледашева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016. — 112 с. — 978-5-98699-189-4.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70538.html">http://www.iprbookshop.ru/70538.html</a>
4	Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 352 с. — 5-238-00560-1.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71075.html">http://www.iprbookshop.ru/71075.html</a>

#### Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Куимова, Е.И. Линейная алгебра. Практикум [Текст] : учеб. пособие / Куимова Елена Ивановна, О. В. Снежкина, С. Н. Ячинова. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2014. - 94 с.	
2	Ячинова С.Н. Математика: Методические указания к практическим занятиям (направление подготовки 35.03.02– Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / С.Н.Ячинова. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 56с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.	
3	Ячинова С.Н. Математика: Методические указания к самостоятельной работе студентов (направление подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / С.Н. Ячинова. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 21с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.	
4	Ячинова С.Н. Математика: Методические указания по выполнению контрольных работ (направление подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / С.Н. Ячинова. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 18 с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.	
5	Ячинова С.Н. Математика: Методические указания по подготовке к экзамену (направление подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / С.Н.Ячинова. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 16 с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.	
6	Куимова, Е.И. Математический анализ. Дифференциальные уравнения[Текст] : учеб. пособие / Куимова Елена Ивановна, С. Н. Ячинова, А.Н.Круглова ; - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2015. - 104 с.	

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура / Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура / Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2301)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для практических занятий (2303)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (1226)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (1226)	Столы, стулья, доска, материалы ЭИОС по дисциплине	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2303)	Столы, стулья, доска, материалы ЭИОС по дисциплине	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Руководитель направления подготовки  
35.03.02 Технология лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих производств  
код и наименование направления подготовки



/ Р.В. Тарасов /  
08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Сельское, лесное и рыбное хозяйство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение/
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Физика и химия»	к.т.н., доцент	Очкина Н.А.
Ассистент кафедры «Физика и химия»		Шмарова Т.С.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Физика и химия».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

/ Грейсух Г.И./  
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета)  
протокол № 1 от « 31 » 08 2023 г.

Председатель методической комиссии

/ Тарасов Р.В./  
ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является освоение компетенций обучающегося в области естественных наук.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.00 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и основной профессиональной образовательной программы 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.2. Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей, перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.
	УК-1.2. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы.
	УК-1.3. Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ОПК-1.2. Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики.</p>	<p><b>Знает</b> основные физические законы, положения и методы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости.</p> <p><b>Умеет</b> выявлять, формулировать и классифицировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов физики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления и формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов физики.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> классифицирования задач профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов физики.</p>
<p>УК-1.1. Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей, перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.</p>	<p><b>Знает</b> способы генерирования идей для решения задач цифровой экономики.</p> <p><b>Умеет</b> генерировать идеи для решения задач цифровой экономики.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> абстрагирования от стандартных моделей и перестраивает сложившиеся способы решения задач.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки альтернативных вариантов действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов.</p>
<p>УК-1.2. Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы.</p>	<p><b>Знает</b> способы поиска и анализа данных с целью эффективного использования полученной информации для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять поиск и анализ данных с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> последовательного логичного изложения обнаруженной информации со ссылками на информационные ресурсы.</p>
<p>УК-1.3. Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.</p>	<p><b>Знает</b> основные виды, а также методы выявления системных связей между изучаемыми процессами в природе.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления системных связей между изучаемыми процессами и построения зависимостей между ними.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Физические основы механики	1	4	4	3	13			Тесты, контрольная работа	
2	Электричество и магнетизм	1	3	2	3	13			Тест, контрольная работа	
3	Колебания и волны	1	2	2	2	8			Тест, контрольная работа	
4	Волновая оптика	1	2	2	2	6			Тест, контрольная работа, отчет по лабораторной работе	
5	Элементы квантовой оптики и физики атома	1	2	2	3	9			Тест, контрольная работа, отчет по лабораторной работе	
6	Молекулярная физика и термодинамика	1	3	4	3	11			Тест, контрольная работа, отчет по лабораторным работам	
						36			Экзамен	
	Итого:		16	16	16	60	36			

Форма обучения – очно-заочная на направлении отсутствует.

Форма обучения – заочная на направлении отсутствует.

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

Во время аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы, отчет по лабораторным работам.

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Физические основы механики	<p style="text-align: center;">Кинематика и динамика</p> <p>Понятие состояния частицы в классической механике. Система отсчета. Способы описания движения материальной точки. Кинематика поступательного движения твердых тел. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Масса, сила и импульс. Второй закон Ньютона. Решение основной задачи механики на основе законов Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Современная трактовка законов Ньютона.</p> <p style="text-align: center;">Законы сохранения</p> <p>Внешние и внутренние силы. Понятие изолированной системы. Центр масс механической системы и закон его движения. Импульс системы частиц. Закон сохранения импульса механической системы.</p> <p>Энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Работа силы. Кинетическая энергия механической системы и ее связь с работой внешних и внутренних сил. Потенциальная энергия и ее связь с силой, действующей на материальную точку. Закон сохранения механической энергии.</p> <p style="text-align: center;">Механика твердого тела</p> <p>Динамика вращательного движения. Момент инерции. Теорема Штейнера. Уравнение динамики вращательного движения. Работа при вращательном движении. Кинетическая энергия вращающегося и катящегося тел.</p> <p>Момент силы. Уравнение моментов. Момент импульса тела относительно оси вращения. Закон сохранения момента импульса механической системы.</p>
2	Электричество и магнетизм	<p style="text-align: center;">Электростатика</p> <p>Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Связь потенциала с напряженностью электростатического поля. Принцип суперпозиции. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса и ее применение для расчета электрических полей. Работа электростатического поля. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля. Плотность энергии электростатического поля.</p> <p style="text-align: center;">Электрический ток</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Электрический ток. Условия возникновения тока. Сила и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для однородного и неоднородного участков цепи и замкнутой цепи. Закон Ома и закон Джоуля-Ленца в интегральной и дифференциальной формах.</p> <p style="text-align: center;">Магнитное поле</p> <p>Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Сила Лоренца. Движение зарядов в электрических и магнитных полях. Закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции (закон полного тока). Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитное поле и магнитный дипольный момент кругового тока. Намагничивание магнетиков. Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков. Вектор намагниченности. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Диамагнетики, парамагнетики и ферромагнетики. Объемная плотность энергии магнитного поля в веществе. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля. Фарадеевская и максвелловская трактовки явления электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Ток смещения. Система уравнений Максвелла. Физический смысл входящих в нее уравнений.</p>
3	Колебания и волны	<p style="text-align: center;">Механические и электромагнитные колебания</p> <p>Идеальный гармонический осциллятор. Дифференциальные уравнения идеального осциллятора и его решение. Амплитуда, частота и фаза колебания. Примеры колебательных движений различной физической природы. Энергетические соотношения для гармонического осциллятора. Сложение колебаний (биения, фигуры Лиссажу). Свободные затухающие колебания осциллятора с потерями. Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний и его решение. Коэффициент затухания. Время затухания. Декремент и логарифмический декремент колебаний. Добротность. Вынужденные колебания. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс.</p> <p style="text-align: center;">Механические и электромагнитные волны</p> <p>Виды и типы волн. Волновая поверхность и фронт волны. Волновое число, фазовая скорость. Бегущие волны. Дифференциальное уравнение одномерной бегущей волны и его решение. Фаза и длина волны. Упругие волны в газах жидкостях и твердых телах. Энергия волны. Плоские и сферические электромагнитные волны. Волновое уравнение для электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн. Энергетические характеристики электромагнитных волн. Вектор Пойнтинга.</p>
4	Волновая оптика	<p style="text-align: center;">Волновая оптика</p> <p>Световые волны и их свойства. Скорость распространения световых волн в веществе. Показатель преломления. Отражение и преломление световых волн. Интерференция света.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Пространственная и временная когерентность. Способы наблюдения интерференции. Интерференция в тонких пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля. Зоны Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Дифракция Фраунгофера на щели. Дифракционная решетка. Поляризация света. Форма и степень поляризации монохроматических волн. Получение и анализ линейно-поляризованного света. Поляризация света при отражении и преломлении. Законы Брюстера и Малюса.</p>
5	Элементы квантовой физики и физики атома	<p style="text-align: center;">Квантовая оптика</p> <p>Тепловое излучение и его основные характеристики. Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. Абсолютно черное тело. Формула Рэлея – Джинса и «ультрафиолетовая катастрофа». Гипотеза Планка. Квантовое объяснение законов теплового излучения. Фотоэффект и эффект Комптона. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Световое давление. Корпускулярно-волновой дуализм света.</p> <p style="text-align: center;">Атом водорода по Бору</p> <p>Модель атома Томсона. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Эмпирические закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера. Линейчатые спектры атомов. Постулаты Бора. Опыт Франка-Герца.</p> <p style="text-align: center;">Квантовая механика</p> <p>Гипотеза де Бройля. опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Спин. Принцип Паули.</p>
6	Молекулярная физика и термодинамика	<p style="text-align: center;">Молекулярная физика</p> <p>Статистический и термодинамический методы исследования. Случайные величины и их описание. Плотность вероятности. Средние значения, флуктуации. Термодинамические параметры. Равновесные состояния и процессы. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Давление газа с точки зрения МКТ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеальных газов. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Распределение Максвелла для модуля и проекций скорости молекул идеального газа. Распределение Больцмана и барометрическая формула. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости.</p> <p style="text-align: center;">Термодинамика</p> <p>Элементы термодинамики. Внутренняя энергия. Равномерное распределение кинетической энергии теплового движения по степеням свободы. Теплота. Теплоемкость. Уравнение Майера. Работа в термодинамике. Первое начало термодинамики. Работа и теплоемкость при различных газовых процессах. Обратимые и необратимые тепловые процессы. Круговой процесс (цикл). Тепловые двигатели и холодильные машины. Цикл Карно и его КПД. Энтропия. Второе начало термодинамики. Расчет изменения энтропии в процессах идеального газа. Неравенство Клаузиуса.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Статистическое толкование второго начала термодинамики. Третье начало термодинамики.</p> <p>Явления переноса</p> <p>Понятие о физической кинетике. Явления переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона.</p>

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Физические основы механики	<p>Лабораторная работа «Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда». Экспериментальная проверка формулы скорости и формулы пути при равноускоренном движении, проверка второго закона Ньютона.</p> <p>Лабораторная работа «Изучение вращательного движения с помощью маятника Обербека». Определение расчетного значения момента инерции, экспериментальное определение момента инерции. Изучение зависимости вращающего момента от углового ускорения.</p>
2	Электричество и магнетизм	Лабораторная работа «Определение энергетических характеристик электрической цепи постоянного тока». Исследование зависимости силы тока, полной мощности, полезной мощности и коэффициента полезного действия замкнутой цепи от сопротивления нагрузки.
3	Колебания и волны	Лабораторная работа «Определение коэффициента трения качения с помощью наклонного маятника». Методика определения коэффициента трения. Изучение свободных затухающих колебаний наклонного маятника.
4	Волновая оптика	Лабораторная работа «Исследование качества полированной поверхности с помощью микроинтерферометра Линника». Явление интерференции и его применение в метрологии. Экспериментальное определение качества полированной поверхности.
5	Элементы квантовой физики и физики атома	Лабораторная работа «Исследование тепловое изучение абсолютно черного тела». Исследование температурной зависимости энергетической светимости абсолютно черного тела.
6	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Лабораторная работа «Проверка первого начала термодинамики». Определение силы трения скольжения поршня о цилиндр. Проверка первого начала термодинамики по результатам изотермического сжатия и изобарного расширения.</p> <p>Лабораторная работа «Определение изменения энтропии при плавлении олова». Изучение процессов плавления и кристаллизации олова. Определение изменения энтропии. Получение зависимости температуры исследуемого образца от времени.</p>

## 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Физические основы механики	<p style="text-align: center;">Кинематика</p> <p>Применение правила правого винта для определения направлений векторов угловой и линейной скорости, углового ускорения. Применение производной при нахождении скорости и ускорения. Применение физического смысла определенного интеграла для нахождения пройденного пути и углового перемещения.</p> <p style="text-align: center;">Динамика</p> <p>Вычисление координат и скорости движения центра масс системы. Применение второго закона Ньютона в импульсной форме</p> <p style="text-align: center;">Законы сохранения</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при движении в поле силы тяжести Земли. Связь силы и потенциальной энергии. Вычисление работы силы. Применение физического смысла определенного интеграла при нахождении работы по графику зависимости силы от координаты.</p> <p style="text-align: center;">Механика твердого тела</p> <p>Вычисление моментов инерции тел правильной формы. Применение теоремы Штейнера. Определение направления вращающего момента с помощью правила правого винта. Применение основного закона динамики вращательного движения. Применение основного закона динамики вращательного движения. Работа при вращательном движении.</p>
2	Электричество и магнетизм	<p style="text-align: center;">Электростатика</p> <p>Применение принципа суперпозиции при определении напряженности и потенциала электростатического поля. Вычисление потенциальной энергии поля точечного заряда. Связь напряженности и потенциала. Определение потока вектора напряженности сквозь замкнутую поверхность. Применение закона Кулона. Вычисление электрической емкости и энергии конденсатора.</p> <p style="text-align: center;">Электрический ток</p> <p>Применение геометрического смысла интеграла при вычислении электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника. Применение законов Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Вычисление работы и мощности электрического тока. Полная и полезная мощность замкнутой цепи. Применение закона Джоуля-Ленца.</p> <p style="text-align: center;">Магнитное поле</p> <p>Применение закона Ампера при расчете силы взаимодействия двух параллельных проводников с током. Применение правила правого винта для определения направления вектора индукции магнитного поля. Применение принципа суперпозиции для магнитных полей. Применение правила левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца. Свойства статических магнитных полей. Вычисление параметров траектории движения заряженной частицы в магнитном поле. Применение закона электромагнитной индукции.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		Вычисление ЭДС самоиндукции
3	Колебания и волны	<p>Механические и электромагнитные колебания</p> <p>Определение амплитуды результирующего колебания при сложении двух колебаний. Вычисление величин, характеризующих колебания. Применение производной для нахождения скорости и ускорения в колебательном процессе. Параметры затухающих колебаний. Вычисление энергии в колебательном процессе. Уравнения свободных и вынужденных механических и электромагнитных колебаний.</p> <p>Механические и электромагнитные волны</p> <p>Вычисление величин, характеризующих плоскую волну. Свойства звуковых волн. Применение производной для нахождения скорости и ускорения колебаний частиц среды в волне. Поперечность электромагнитных волн. Определение направления вектора скорости электромагнитной волны. Уравнение бегущей волны.</p>
4	Волновая оптика	<p>Интерференция и дифракция</p> <p>Условия когерентности световых волн. Применение условий максимума и минимума интерференции. Интерференция в тонких пленках. Связь оптической и геометрической разности хода. Применение условия максимума для дифракционной решетки. Вычисление порядка дифракционного спектра.</p> <p>Поляризация и дисперсия</p> <p>Применение закона Малюса для определения интенсивности света, прошедшего через поляризатор. Способы поляризации света. Зависимость показателя преломления от длины волны света при нормальной дисперсии.</p>
5	Элементы квантовой физики и физики атома	<p>Фотоэффект. Тепловое излучение</p> <p>Применение законов теплового излучения при решении задач. Анализ графика зависимости спектральной плотности энергетической светимости от длины волны. Применение законов фотоэффекта. Анализ вольтамперных характеристик вакуумного фотоэлемента. Зависимость максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты падающего света. Применение уравнения Эйнштейна для внешнего фотоэффекта при решении задач.</p> <p>Эффект Комптона. Световое давление</p> <p>Применение законов сохранения энергии и импульса при рассеянии фотонов на свободных электронах. Применение формулы Комптона. Вычисление светового давления.</p> <p>Атом водорода по Бору. Квантовая механика</p> <p>Применение правила отбора для определения запрещенных переходов в энергетическом спектре атома водорода. Применение формулы Бальмера. Спектральные серии. Квантовые числа, характеризующие электрон в атоме водорода. Особенности спектров испускания. Волновые свойства микрочастиц. Применение формулы де Бройля при решении задач. Применение уравнений неопределенности Гейзенберга. Вычисления вероятности обнаружения частицы в заданном объеме. Уравнение Шредингера и его применение к различным квантовомеханическим задачам.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		Применение графика квадрата волновой функции.
6	Молекулярная физика и термодинамика	<p>Молекулярная физика</p> <p>Распределение Максвелла. Распределение средней кинетической энергии молекул газа по степеням свободы. Молярные теплоемкости при постоянном давлении и постоянном объеме. Изопроцессы в идеальном газе.</p> <p>Термодинамика</p> <p>Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам. Работа идеального газа при различных изопроцессах. Внутренняя энергия. Изменение энтропии в различных изопроцессах. Применение геометрического смысла интеграла для вычисления работы газа. Адиабатный процесс.</p> <p>Явления переноса</p> <p>Явления диффузии, внутреннего трения, теплопроводности. Применение законов Фика, Фурье и Ньютона для определения направления плотности потока.</p>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- подготовка к отчетам по лабораторным работам;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Физические основы механики	Законы равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. Равномерное движение по окружности. Консервативные и неконсервативные силы. Координатный и векторный способы описания движения.
2	Электричество и магнетизм	Закон Кулона. Электростатическая защита. Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Правила Кирхгофа. Намагничивание магнетиков.
3	Колебания и волны	Упругие волны в газах жидкостях и твердых телах. Примеры колебательных движений различной физической природы.
4	Волновая оптика	Интерферометр Майкельсона. Многолучевая интерференция.
5	Элементы квантовой	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	физики и физики атома	фотоэффекта. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома.
6	Молекулярная физика и термодинамика	Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах.

4.6 *Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету и экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7. *Воспитательная работа*

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Научно-образовательное	Физические основы механики	(Лекции, практические занятия) Кинематика и динамика Законы сохранения Механика твердого тела
		Электричество и магнетизм	(Лекции, практические занятия) Электростатика Электрический ток Магнитное поле
		Колебания и волны	(Лекции, практические занятия) Механические и электромагнитные колебания Механические и электромагнитные волны
		Волновая и квантовая оптика	(Лекции, практические занятия) Волновая оптика Квантовая оптика
		Элементы квантовой физики и физики атома	(Лекции, практические занятия) Квантовая теория атома Квантовая механика
		Молекулярная физика и термодинамика	(Лекции, практические занятия) Молекулярная физика Термодинамика Явления переноса
2	Профессионально-трудовое	Физические основы механики	(Лекции, практические занятия) Кинематика и динамика Законы сохранения Механика твердого тела

		Колебания и волны	(Лекции, практические занятия) Механические и электромагнитные колебания Механические и электромагнитные волны
		Волновая и квантовая оптика	(Лекции, практические занятия) Квантовая оптика
		Молекулярная физика и термодинамика	(Лекции, практические занятия) Термодинамика Явления переноса
6	Культурно-творческое	Электричество и магнетизм	(Лекции) Электрический ток Магнитное поле
		Волновая и квантовая оптика	(Лекции) Волновая оптика

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные физические явления и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границы их применимости. Знает основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения.	1-6	Тесты Контрольные работы Отчеты по лабораторным работам Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) толкования смысла физических величин и понятий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) объяснения основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных физических взаимодействий.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) описывать данное явление или процесс с помощью физических законов.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) записи уравнений для физических величин в системе СИ.</p>		
<p>Знает применение законов физики в важнейших практических приложениях.</p> <p>Знает фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использования методов физического моделирования, применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) интерпретации результатов измерений и вычислений.</p>	1-6	<p>Тесты</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>
<p>Знает способы использования компьютерных и информационных технологий.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения компьютерной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и представления результатов в наглядной графической форме.</p>	1-6	<p>Тесты</p> <p>Контрольные работы</p> <p>Отчеты по лабораторным работам</p> <p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания основных физических явлений и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границ их применимости.</p> <p>Знания основных физических величин и физических констант, их определений, смысла, способов и единиц их измерения.</p> <p>Знания назначения и принципов действия важнейших физических приборов.</p> <p>Знания применений законов физики в важнейших практических приложениях.</p> <p>Знания фундаментальных физических опытов и их роль в развитии науки.</p> <p>Знания способов использования компьютерных и информационных технологий.</p>
Навыки начального уровня	<p>Навыки (начального уровня) толкования смысла физических величин и понятий.</p> <p>Навыки (начального уровня) объяснения основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных физических взаимодействий.</p> <p>Навыки (начального уровня) использования методов физического моделирования, применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.</p> <p>Навыки (начального уровня) применения компьютерной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>
Навыки основного уровня	<p>Навыки (основного уровня) описывать данное явление или процесс с помощью физических законов.</p> <p>Навыки (основного уровня) записи уравнений для физических величин в системе СИ.</p> <p>Навыки (основного уровня) работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории.</p> <p>Навыки (основного уровня) интерпретации результатов измерений и вычислений.</p> <p>Навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и представления результатов в наглядной графической форме.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Физические основы механики	Координатная и векторная формы описания движения. Основные кинематические характеристики криволинейного движения: скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение
2.	Физические основы механики	Кинематика вращательного движения: угловая скорость и угловое ускорение, их связь с линейной скоростью и ускорением
3.	Физические основы механики	Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса, импульс, сила. Уравнение движения материальной точки
4.	Физические основы механики	Третий закон Ньютона и закон сохранения импульса
5.	Физические основы механики	Момент импульса материальной точки и механической системы
6.	Физические основы механики	Момент силы. Уравнение моментов. Закон сохранения момента импульса механической системы
7.	Физические основы механики	Консервативные и неконсервативные силы. Работа и кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии в поле потенциальных сил. Связь между силой и потенциальной энергией
8.	Физические основы механики	Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела с закрепленной осью вращения. Момент импульса тела
9.	Физические основы механики	Момент инерции. Теорема Штейнера. Кинетическая энергия вращающегося твердого тела
10.	Электричество и магнетизм	Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Теорема Гаусса в интегральной форме и ее применение для расчета электрических полей
11.	Электричество и магнетизм	Равновесие зарядов в проводнике. Основная задача электростатики проводников. Эквипотенциальные поверхности и силовые линии электростатического поля между проводниками. Электростатическая защита
12.	Электричество и магнетизм	Емкость проводников и конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора
13.	Электричество и магнетизм	Сила и плотность тока. Уравнение непрерывности для плотности тока. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах
14.	Электричество и магнетизм	Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		источника тока
15.	Электричество и магнетизм	Правила Кирхгофа
16.	Электричество и магнетизм	Магнитное взаимодействие постоянных токов. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера
17.	Электричество и магнетизм	Сила Лоренца. Движение зарядов в электрических и магнитных полях
18.	Электричество и магнетизм	Магнитное поле и магнитный дипольный момент кругового тока. Намагничивание магнетиков
19.	Электричество и магнетизм	Напряженность магнитного поля. Магнитная проницаемость. Классификация магнетиков
20.	Электричество и магнетизм	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции
21.	Электричество и магнетизм	Самоиндукция. Индуктивность соленоида
22.	Электричество и магнетизм	Включение и отключение катушки от источника постоянной эдс. Энергия магнитного поля
23.	Электричество и магнетизм	Система уравнений Максвелла в интегральной форме и физический смысл входящих в нее уравнений
24.	Колебания и волны	Идеальный гармонический осциллятор. Уравнение идеального осциллятора и его решение. Амплитуда, частота и фаза колебания
25.	Колебания и волны	Примеры колебательных движений различной физической природы
26.	Колебания и волны	Свободные затухающие колебания осциллятора с потерями
27.	Колебания и волны	Вынужденные колебания
28.	Колебания и волны	Сложение колебаний (биения, фигуры Лиссажу)
29.	Колебания и волны	Волновое движение. Плоская гармоническая волны. Длина волны, волновое число, фазовая скорость
30.	Колебания и волны	Уравнение волны. Одномерное волновое уравнение. Упругие волны в газах жидкостях и твердых телах
31.	Колебания и волны	Волновое уравнение в пространстве. Волновой вектор
32.	Колебания и волны	Волновое уравнение для электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн. Энергетические характеристики электромагнитных волн. Вектор Пойнтинга
33.	Волновая оптика	Интерференция волн. Интерференционное поле от двух точечных источников. Опыт Юнга. Интерферометр Майкельсона
34.	Волновая оптика	Интерференция в тонких пленках. Многолучевая интерференция
35.	Волновая оптика	Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на простейших преградах. Дифракция Фраунгофера
36.	Волновая оптика	Дифракционная решетка как спектральный прибор
37.	Волновая оптика	Поляризация света. Форма и степень поляризации монохроматических волн. Получение и анализ линейно-поляризованного света
38.	Волновая оптика	Отражение и преломление света на границе раздела

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		двух диэлектриков. Полное отражение и его применение в технике
39.	Элементы квантовой физики и физики атома	Излучение нагретых тел. Спектральные характеристики теплового излучения
40.	Элементы квантовой физики и физики атома	Законы Кирхгофа, Стефана-Больцмана и Вина. Абсолютно черное тело. Формула Релея-Джинса
41.	Элементы квантовой физики и физики атома	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
42.	Элементы квантовой физики и физики атома	Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Ядерная модель атома
43.	Элементы квантовой физики и физики атома	Эмпирические закономерности в атомных спектрах. Формула Бальмера
44.	Элементы квантовой физики и физики атома	Гипотеза де Бройля. Опыты Дэвиссона и Джермера. Дифракция микрочастиц
45.	Элементы квантовой физики и физики атома	Принцип неопределенности Гейзенберга. Волновая функция, ее статистический смысл и условия, которым она должна удовлетворять
46.	Элементы квантовой физики и физики атома	Уравнение Шредингера. Квантовая частица в одномерной потенциальной яме
47.	Элементы квантовой физики и физики атома	Стационарное уравнение Шредингера для атома водорода
48.	Элементы квантовой физики и физики атома	Волновые функции и квантовые числа. Правила отбора для квантовых переходов
49.	Молекулярная физика и термодинамика	Статистический и термодинамический методы исследования. Случайные величины и их описание. Термодинамические параметры. Равновесные состояния и процессы. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Давление газа с точки зрения МКТ
50.	Молекулярная физика и термодинамика	Основное уравнение МКТ и уравнение состояния идеальных газов. Молекулярно-кинетический смысл температуры
51.	Молекулярная физика и термодинамика	Распределение Максвелла для модуля и проекций скорости молекул идеального газа. Экспериментальное обоснование распределения Максвелла. Наиболее вероятная, средняя и среднеквадратичная скорости
52.	Молекулярная физика и термодинамика	Распределение Больцмана и барометрическая формула
53.	Молекулярная физика и термодинамика	Внутренняя энергия. Число степеней свободы молекул газа. Равномерное распределение кинетической энергии теплового движения по степеням свободы
54.	Молекулярная физика и термодинамика	Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение Майера. Изохорический, изобарический, изотермический, адиабатический процессы в идеальных газах
55.	Молекулярная физика и термодинамика	Обратимые и необратимые тепловые процессы. Преобразование теплоты в механическую работу. Круговой процесс (цикл). Цикл Карно и его

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		коэффициент полезного действия
56.	Молекулярная физика и термодинамика	Второе начало термодинамики
57.	Молекулярная физика и термодинамика	Энтропия. Расчет изменения энтропии в процессах идеального газа
58.	Молекулярная физика и термодинамика	Неравенство Клаузиуса. Статистическое толкование второго начала термодинамики. Третье начало термодинамики
59.	Молекулярная физика и термодинамика	Явления переноса. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение. Эмпирические уравнения переноса: Фика, Фурье и Ньютона
60.	Молекулярная физика и термодинамика	Число столкновений и длина свободного пробега молекул идеального газа

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

2.2. *Текущий контроль*

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:* тесты, отчеты по лабораторным работам, контрольные работы.

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

## Тесты

### ТЕСТ 1

#### Кинематика и динамика поступательного движения

1. Прямолинейное движение точки описывается уравнением  $x = -1 + 3t^2 - 2t^3$ . Чему равна средняя скорость точки за время движения до остановки?
2. Уравнение перемещения точки имеет вид  $s = 2t + 3t^2$ . Найдите скорость тела в момент времени 3 с.
3. Скорость движения точки изменяется с течением времени по закону  $v = 2t + 3t^2$ . Найдите среднее ускорение в интервале времени от 2 до 4 с.
4. Определите путь, пройденный телом, которое движется по прямолинейной траектории в течение 10 с, если его скорость изменяется по закону  $v = 30 + 2t$ .
5. Импульс материальной точки изменяется по закону  $\vec{p} = 10t\vec{i} + 3t^2\vec{j}$ . Найдите модуль силы, действующей на точку в момент времени 4 с.

6. Тело массой 2 кг движется прямолинейно так, что его длина пути изменяется по закону  $s = 3 - 5t + 2t^2 - 0,4t^3$ . Определите силу, действующую на тело в конце первой секунды движения.

7. На тело массой 2 кг, движущееся вдоль прямой, действует сила  $F = 3t$ . Определите путь, пройденный телом за первые четыре секунды при условии, что в начальный момент времени скорость тела 2 м/с.

8. Сила, действующая на материальную точку в интервале времени от 0 до 0,003 с, описывается зависимостью  $F(t) = F_0 - bt$ , где  $F_0 = 480$  Н,  $b = 1,6 \cdot 10^5$  Н/с. Определите изменение импульса точки за время действия силы.

9. Тело массой 100 кг движется вдоль прямой под действием силы, изменяющейся с течением времени по закону  $F = 10t$ . Определите время, за которое скорость тела увеличится с 5 до 25 м/с.

10. На тело массой 100 кг, движущееся прямолинейно со скоростью 100 м/с, начинает действовать сила торможения, которая изменяется по закону  $\vec{F} = -200\vec{v}$ . Какова будет скорость тела в момент времени 2 с?

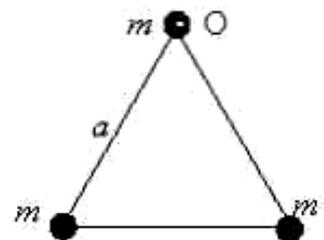
## ТЕСТ 2

### Кинематика и динамика вращательного движения

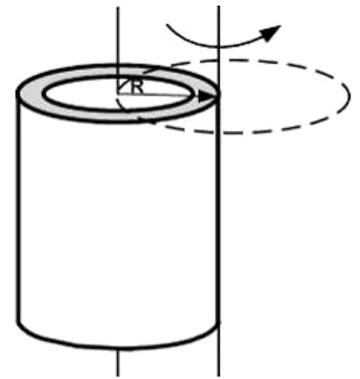
1. По заданному уравнению вращения  $\varphi = t^3 - 5t^2$  однородного цилиндра радиусом  $\sqrt{2}$  м и массой 60 кг определите вращающий момент внешних сил, действующих на него в момент времени 2 с.

2. Однородный цилиндр массой 5 кг вращается вокруг своей оси по закону  $\varphi = 3t + \frac{1}{3}t^3$ . Определите радиус цилиндра, если его вращение вызвано действием вращающего момента  $M = 18t$ .

3. На рисунке изображена система трех точечных масс, расположенных в вершинах равностороннего треугольника со стороной  $a$ . Чему равен момент инерции системы относительно оси, проходящей через точку О перпендикулярно чертежу?



4. Ось вращения тонкостенной трубки перенесли из центра масс на образующую (рис.). Как изменится момент инерции относительно новой оси? (Отв. увеличится в 2 раза).



5. Вычислите момент инерции тонкого однородного стержня длиной 3 м и массой 10 кг относительно оси, перпендикулярной оси стержня на расстоянии  $1/3$  длины от его конца.

6. Момент импульса вращающегося тела изменяется по закону  $L(t) = \alpha t^2$ , где  $\alpha$  – некоторая положительная константа. Какова зависимость от времени момента сил, действующих на тело?

7. Как изменится момент импульса тела, если момент инерции тела и его скорость увеличить в 2 раза?

8. Величина момента импульса тела изменяется с течением времени по закону  $L = 2t^2 + 7t - 5$ . Чему равен момент инерции тела, если в момент времени 2 с угловое ускорение составляет 3 рад/с<sup>2</sup>?

9. На блок радиусом 0,5 м намотан шнур, к концу которого привязан груз массой 10 кг. Найдите массу блока, если груз опускается с ускорением 2 м/с<sup>2</sup>.

10. На какой угол повернется вокруг своей оси за 1 с однородный цилиндр, масса которого 1,5 кг и радиус 0,1 м, если он начал вращаться из состояния покоя под действием момента внешних сил 0,15 Н·м?

### ТЕСТ 3

#### Работа. Энергия. Мощность. Законы сохранения в механике.

1. На частицу, находящуюся в начале координат, действует сила, вектор которой определяется выражением  $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ . Найдите работу, совершенную при перемещении частицы в точку с координатами (5; 0).

2. Частица движется в двумерном поле, причем ее потенциальная энергия задается функцией  $U = -2xy$ . Чему равна работа сил поля по перемещению частицы из точки С(1, 1) в точку В(2, 2, 2).

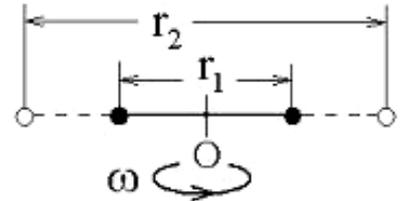
3. Потенциальная энергия частицы задается функцией  $U = x^2 + y^2 - z^2$ . Чему равна  $F_z$  – компонента вектора силы, действующей на частицу в точке А(1, 2, 3)?

4. Материальная точка массой 100 г начинает двигаться под действием силы  $\vec{F} = 3t\vec{i} + 2t^2\vec{j}$ . Зависимость радиуса-вектора материальной точки от времени имеет вид  $\vec{r} = t^2\vec{i} + t^3\vec{j}$ . Определите мощность, развиваемую силой в момент времени 1 с.

5. Тело массой 2 поднято над землей. Его потенциальная энергия 400 Дж. Определите скорость тела после прохождения  $1/4$  расстояния до земли. Сопротивлением воздуха пренебречь.

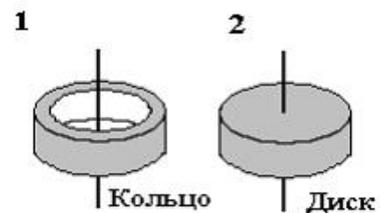
6. Обруч скатывается без проскальзывания с горки высотой 2,5 м. Определите скорость обруча у основания горки. Трением пренебречь.

7. Два маленьких массивных шарика закреплены на невесомом длинном стержне на расстоянии  $r_1$  друг от друга. Стержень может вращаться без трения в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей посередине



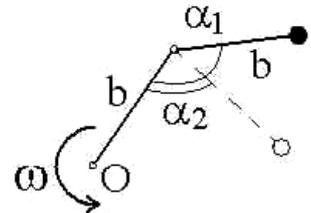
между шариками. Стержень раскрутили из состояния покоя до угловой скорости  $\omega$ , при этом была совершена работа  $A_1$ . Шарика раздвинули симметрично на расстояние  $r_2 = 2r_1$  и раскрутили до той же угловой скорости. Определите совершенную при этом работу.

8. На рисунке показаны тела одинаковой массы и размеров, вращающиеся вокруг вертикальной оси с одинаковой частотой. Кинетическая энергия первого тела 0,5 Дж. Определите момент импульса второго тела, если масса каждого тела 1 кг, радиус – 10 см.



9. Обруч массой 0,3 кг и радиусом 0,5 м привели во вращение, сообщив ему энергию вращательного движения 1200 Дж, и опустили на пол так, что его ось вращения оказалась параллельной плоскости пола. Обруч начал двигаться без проскальзывания, имея кинетическую энергию поступательного движения 200 Дж. Определите работу силы трения.

10. Два невесомых стержня длиной  $b$  каждый соединены под углом  $\alpha_1 = 120^\circ$  и вращаются без трения в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через точку  $O$ , с угловой скоростью  $\omega$ . На конце одного из стержней прикреплен очень маленький массивный шарик. В некоторый момент угол между стержнями самопроизвольно уменьшился до  $\alpha_2 = 90^\circ$ . Определите угловую скорость, с которой стала вращаться система.



#### ТЕСТ 4

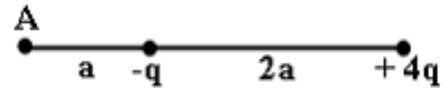
#### Электростатика

1. Два точечных заряда  $q$  и  $2q$  на расстоянии  $r$  друг от друга взаимодействуют с силой  $F$ . С какой силой будут взаимодействовать заряды  $2q$  и  $2q$  на расстоянии  $r$ ?

2. Электрический заряд  $q$  на расстоянии  $R$  от точечного электрического заряда  $Q$  обладает потенциальной энергией  $W$ . Какой потенциальной энергией будет обладать электрический заряд  $3q$  на расстоянии  $R$  от заряда  $Q$ ?

3. Два точечных заряда  $4$  нКл и  $-2$  нКл находятся друг от друга на расстоянии  $60$  см. Определите напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами.

4. Электростатическое поле создано двумя точечными зарядами  $-q$  и  $+4q$ . Чему равно отношение потенциала поля, созданного вторым зарядом в точке А, к потенциалу результирующего поля в этой точке?



5. В некоторой области пространства создано электростатическое поле, потенциал которого описывается функцией  $\varphi = 3x^2$ . Определите  $x$ -составляющую напряженности этого поля.

6. В центре сферы радиуса  $1$  м находится точечный заряд  $2$  нКл. Вычислите поток вектора напряженности электрического поля через шаровой сегмент, площадь которого  $1$  м<sup>2</sup>.

7. Определите поток вектора напряженности электростатического поля через сферическую поверхность, охватывающую точечные заряды  $5$  нКл и  $-2$  нКл.

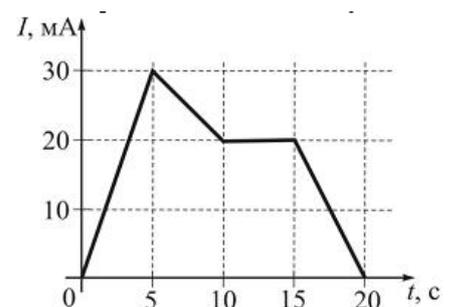
8. Используя теорему Гаусса, определите поверхностную плотность заряда бесконечной равномерно заряженной плоскости, если напряженность поля, создаваемого плоскостью  $8$  В/м, а заряд плоскости положительный. (Отв.  $1,4 \cdot 10^{-10}$  Кл/м<sup>2</sup>).

9. Определите линейную плотность заряда положительно заряженной тонкой бесконечной нити, если напряженность электрического поля, создаваемая этой нитью на расстоянии  $10$  см от нее, равна  $10$  В/м.

10. Электростатическое поле создается бесконечной плоскостью, равномерно заряженной с поверхностной плотностью  $1 \frac{\text{нКл}}{\text{м}^2}$ . Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии  $20$  см и  $50$  см от плоскости.

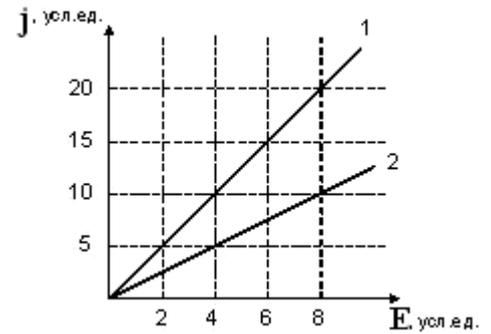
### ТЕСТ 5 Электрический ток

1. На рисунке показана зависимость силы тока в электрической цепи от времени. Укажите интервал времени, за который через поперечное сечение проводника протечет наибольший заряд?

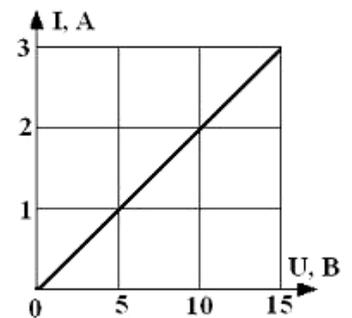


2. Сила тока в проводнике изменяется со временем по закону  $I = 4 + 2t$ . Какой заряд проходит через поперечное сечение проводника в интервале времени от 1 с до 3 с?

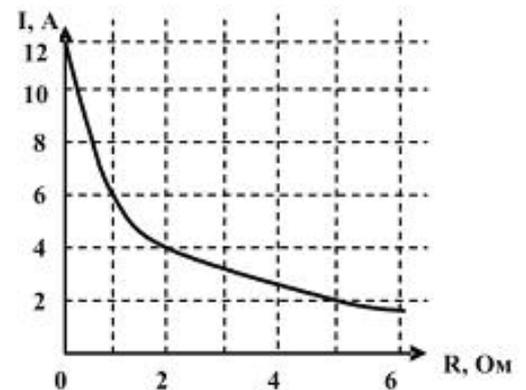
3. На рисунке представлена зависимость плотности тока, протекающего в проводниках 1 и 2, от напряженности электрического поля. Чему равно отношение удельных сопротивлений  $\rho_1 / \rho_2$  этих проводников?



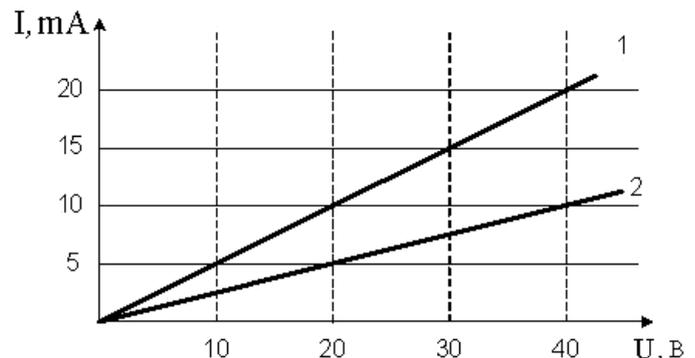
4. На рисунке представлена вольтамперная характеристика резистора, подключенного к источнику тока, с ЭДС 16 В. Через резистор протекает ток 2,5 А. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока?



5. На рисунке представлены результаты экспериментального исследования зависимости силы тока в цепи от значения сопротивления, подключенного к источнику постоянного тока. Определите КПД источника при сопротивлении 4 Ом.



6. Вольтамперная характеристика активных элементов цепи 1 и 2 представлена на рисунке. Определите отношение мощностей  $P_1 / P_2$  а) при напряжении 20 В, б) при силе тока 10 мА.



7. Маленьким электрокипятильником можно вскипятить в автомобиле стакан воды для чая или кофе. Напряжение аккумулятора 12 В. Найдите силу тока, потребляемого от аккумулятора, если он за 5 мин нагревает 200 мл воды от 10 до 100°C. Удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/(кг · К).

8. Птица сидит на проводе линии электропередачи, сопротивление которого  $2,5 \cdot 10^{-5}$  Ом на каждый метр длины. Под каким напряжением находится птица, если по проводу течет ток силой 2 кА, а расстояние между лапами птицы составляет 5 см?

9. Определите работу тока на участке, не содержащем источников ЭДС и имеющем сопротивление 12 Ом, если в течение 5 с сила тока в нем равномерно увеличивается от 2 до 10 А.

10. Сила тока в проводнике сопротивлением 20 Ом нарастает от нуля по закону  $I = 3t$ . Определите количество теплоты, выделившееся в проводнике за первые 2 с.

11. Плотность электрического тока в медном проводе равна  $10 \text{ А/см}^2$ . Определите плотность тепловой мощности тока, если удельное сопротивление меди равно  $1,7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ .

### ТЕСТ 6 Магнитное поле

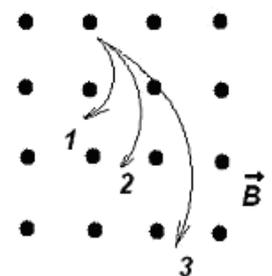
1. Как изменится сила взаимодействия между двумя прямолинейными проводниками при увеличении силы тока в одном из них в 2 раза, а в другом в 5 раз?

2. В проводнике с длиной активной части 8 см сила тока равна 50 А. Он находится в однородном магнитном поле индукцией 20 мТл. Какую работу совершил источник тока, если проводник переместился на 10 см перпендикулярно линиям индукции?

3. Плоская прямоугольная катушка на 200 витков со сторонами 10 и 5 см находится в однородном магнитном поле индукцией 0,05 Тл. Какой максимальный вращающий момент может действовать на катушку в этом поле, если сила тока в катушке 2 А?

4. Какой магнитный поток пронизывает плоскую поверхность площадью  $50 \text{ см}^2$  при индукции поля 0,4 Тл, если эта поверхность перпендикулярна вектору индукции поля?

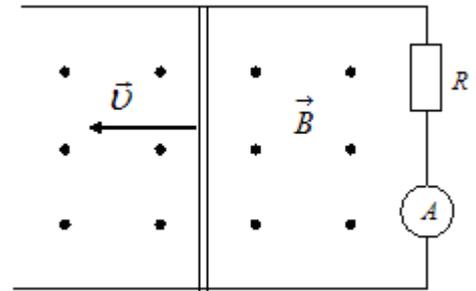
5. Ионы, имеющие одинаковые скорости, но разные удельные заряды, влетают в однородное магнитное поле. Их траектории показаны на рисунке. Какой траектории соответствует величина наибольшего удельного заряда?



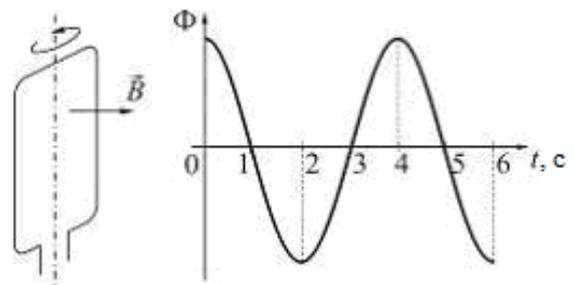
6. В магнитное поле, изменяющееся по закону  $B = 0,1 \cos 4\pi t$ , помещена квадратная рамка со стороной 10 см. Нормаль к рамке совпадает с направлением индукции поля. Чему равна ЭДС индукции, возникающая в рамке в момент времени 0,25 с?

7. По катушке, индуктивность которой 40 мГн, протекает ток, меняющийся во времени по закону  $I = 8t^2$ . Определите ЭДС самоиндукции, возникающую в катушке в момент времени 3 с.

8. По параллельным металлическим проводникам, расположенным в однородном магнитном поле, с постоянной скоростью перемещается проводящая перемычка длиной  $l$ . Какова зависимость индукционного тока от времени? Сопротивлением перемычки и направляющих можно пренебречь.

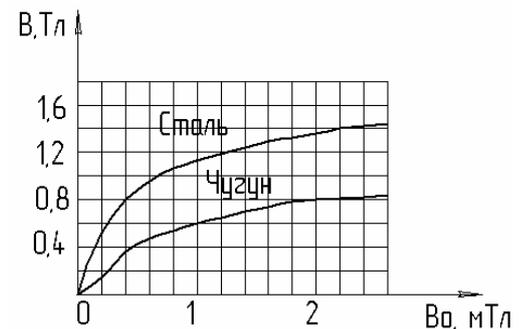


9. Проволочная рамка вращается с постоянной угловой скоростью в однородном магнитном поле вокруг оси, лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной вектору индукции (см. рис.). На рисунке также представлен график зависимости от времени потока вектора магнитной



индукции, пронизывающего рамку. Как зависит от времени ЭДС индукции, если максимальное значение магнитного потока 2 мВб?

10. По графику определите, во сколько раз изменится магнитный поток, если чугунный сердечник в соленоиде заменить стальным таких же размеров. Индукция  $B_0$  намагничивающего поля 2,2 мТл.



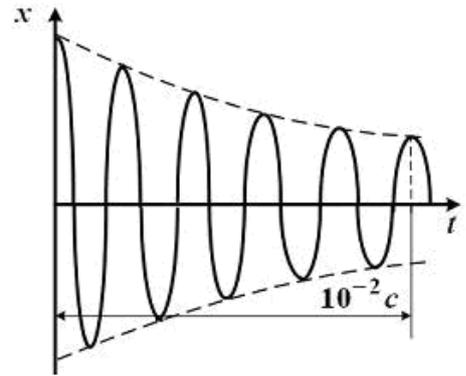
## ТЕСТ 7

### Механические колебания и волны

1. Складываются два гармонических колебания одного направления с одинаковыми периодами и равными амплитудами  $A_0$ . Найдите амплитуду результирующего колебания при разности фаз, равной  $3\pi/2$ .

2. Материальная точка совершает гармонические колебания по закону  $x = 0,3 \cos\left(\frac{2\pi}{3}t + \frac{\pi}{4}\right)$ . Чему равно максимальное значение скорости точки?

3. График зависимости координаты материальной точки от времени для затухающих колебаний имеет вид, показанный на рисунке. Определите циклическую частоту колебаний.

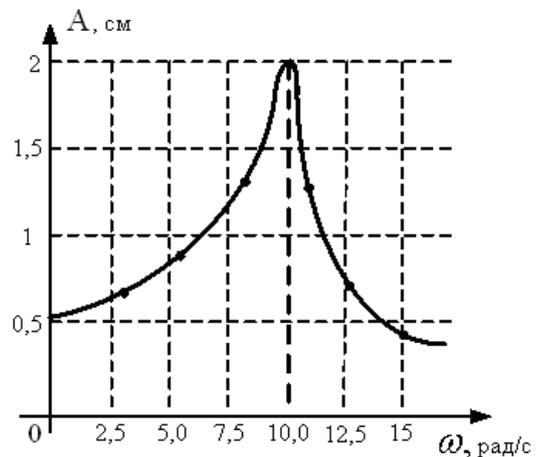


4. Тело совершает колебания по закону  $x = 0,03e^{-0,25t} \cos 30t$ . Определите время релаксации.

5. Начальная амплитуда затухающих колебаний частицы равна 18 мм. Через 15 с после начала колебаний амплитуда стала равной 6 мм. В какой момент времени амплитуда будет равна 1,8 мм?

6. Маятник совершает вынужденные колебания со слабым коэффициентом затухания, которые подчиняются дифференциальному уравнению  $\frac{d^2x}{dt^2} + 0,5 \frac{dx}{dt} + 900x = 0,1 \cos 150t$ . Во сколько раз нужно уменьшить частоту вынуждающей силы, чтобы амплитуда колебаний стала максимальной?

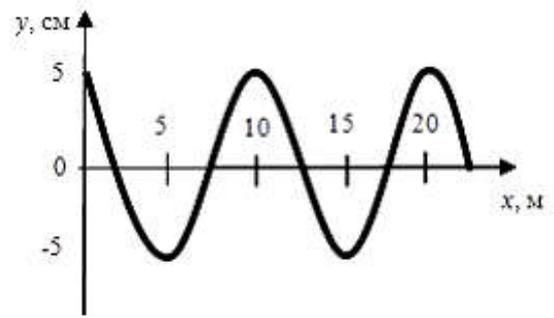
7. На рисунке представлена зависимость амплитуды колебаний груза массой 0,1 кг на пружине от частоты внешней силы. Определите коэффициент жесткости пружины. Колебания считать незатухающими.



8. Материальная точка совершает вынужденные колебания по закону  $x = 0,5 \sin 2t$ . Вынуждающая сила имеет вид  $F = 5 \cos 2t$ . Каков коэффициент затухания, если масса точки 5 кг?

9. Уравнение плоской волны, распространяющейся вдоль оси OX, имеет вид  $\xi = 0,01 \sin 10^3 \left( t - \frac{x}{500} \right)$ . Найдите длину волны.

10. На рисунке представлен профиль поперечной упругой бегущей волны, которая распространяется со скоростью  $1000\text{ м/с}$ . Чему равна циклическая частота волны?

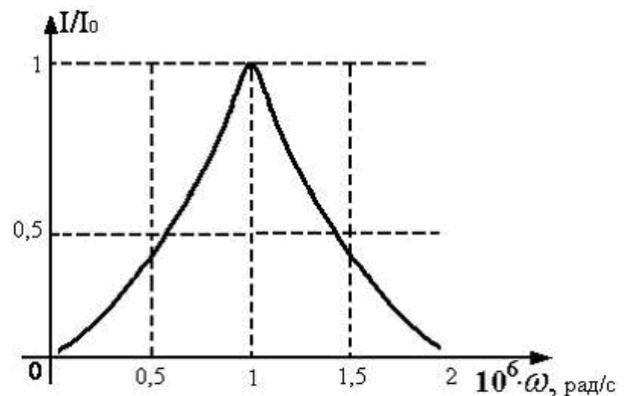


11. В упругой среде плотностью  $\rho$  распространяется плоская синусоидальная волна с частотой  $\omega$  и амплитудой  $A$ . Как изменится объемная плотность энергии, если частоту увеличить в 4 раза, а амплитуду уменьшить в 2 раза?

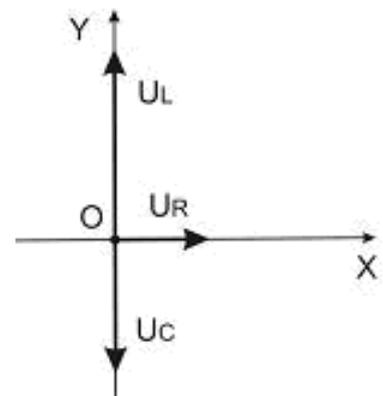
### ТЕСТ 8

#### Электромагнитные колебания и волны

1. На рисунке представлена зависимость относительной амплитуды колебаний силы тока в катушке индуктивностью  $1\text{ мГн}$ , включенной в колебательный контур, от частоты внешней силы. Определите емкость конденсатора этого контура.



2. Резистор, катушка индуктивности и конденсатор соединены последовательно и подключены к источнику переменного напряжения, изменяющегося по закону  $U = U_0 \cos \omega t$ . На рисунке представлена фазовая диаграмма падений напряжений на указанных элементах. Определите амплитудное значение напряжения источника, если амплитудные значения напряжений а)  $U_R = 4\text{ В}$ ,  $U_L = 5\text{ В}$ ,  $U_C = 2\text{ В}$ .



3. В идеальном электрическом колебательном контуре емкость конденсатора  $2\text{ мкФ}$ , а амплитуда напряжения на нем  $10\text{ В}$ . Чему равна максимальная энергия магнитного поля в катушке такого контура?

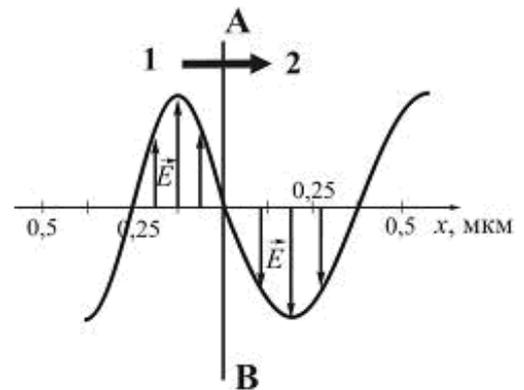
4. Изменение заряда конденсатора в идеальном колебательном контуре происходит по закону  $q = 10^{-4} \cos 10\pi t$ . Емкость конденсатора равна  $1\text{ мкФ}$ . Найдите максимальную энергию магнитного поля в контуре.

5. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью  $10\text{ Гн}$ , конденсатора емкостью  $10\text{ мкФ}$  и резистора сопротивлением  $5\text{ }\Omega$ . Чему равно время релаксации?

6. Колебательный контур содержит соленоид индуктивностью 25 мГн, конденсатор емкостью 10 мкФ и резистор сопротивлением 1 Ом. Заряд конденсатора в начальный момент времени равен 1 мКл. Определите период колебаний, логарифмический декремент и запишите зависимость напряжения на обкладках конденсатора от времени.

7. Как изменится плотность потока энергии при увеличении в два раза амплитуды колебаний векторов напряженности электрического и магнитного полей?

8. На рисунке представлена мгновенная "фотография" электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды 1 в среду 2 перпендикулярно границе раздела  $AB$ . Чему равно отношение скорости света в среде 2 к его скорости в среде 1?



9. В электромагнитной волне, распространяющейся в вакууме, значение напряженности электрического поля 600 В/м, объемная плотность энергии  $10^{-5}$  Дж/м<sup>3</sup>. Определите напряженность магнитного поля.

10. В электромагнитной волне, распространяющейся в среде с показателем преломления  $n = 2$ , значения напряженностей электрического и магнитного полей соответственно равны 750 В/м и 2 А/м. Определите объемную плотность энергии.

### ТЕСТ 9

#### Волновая оптика

1. Разность хода двух интерферирующих лучей равна  $\frac{\lambda}{4}$ . Чему равна разность фаз колебаний?

2. При какой разности хода наблюдается интерференционный максимум при наложении двух когерентных волн с длинами 2 мкм?

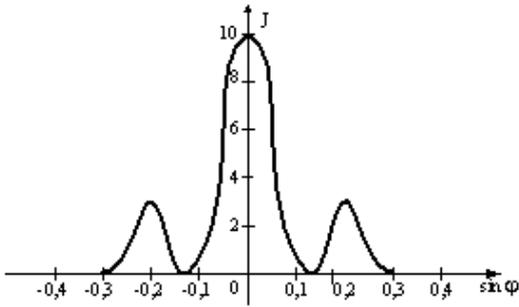
3. Что будет наблюдаться в данной точке пространства, если оптическая разность хода, интерферирующих в этой точке лучей, равна  $\frac{5\lambda}{2}$ ?

4. Когерентные источники света  $S_1$  и  $S_2$  находятся в среде с показателем преломления 1,5. Геометрическая разность хода испускаемых ими лучей в точке, где наблюдается второй интерференционный минимум, равна 0,6 мкм. Определите частоту источников света.

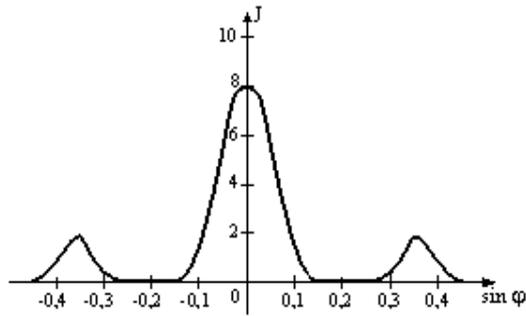
5. Одна и та же дифракционная решетка освещается различными монохроматическими излучениями с различными интенсивностями. Какой рисунок

соответствует случаю освещения светом с наибольшей частотой? ( $J$  – интенсивность света,  $\varphi$  - угол дифракции).

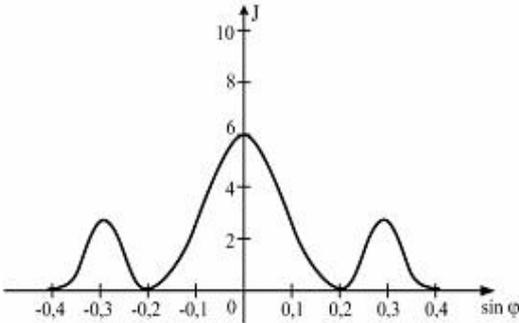
1)



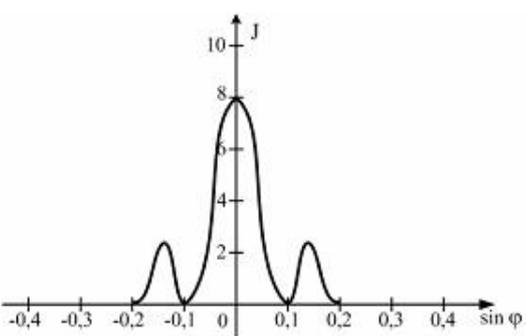
2)



3)

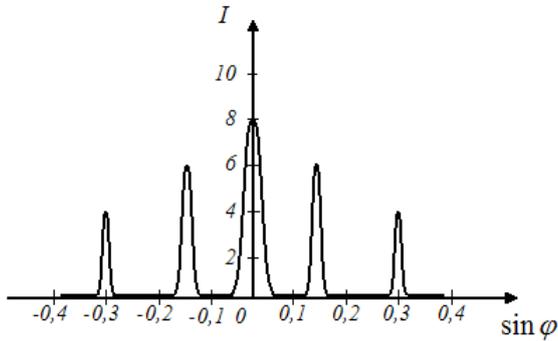


4)



6. Период дифракционной решетки равен 2 мкм. Каков наибольший порядок спектра для желтой линии натрия, соответствующей длине волны 589 нм?

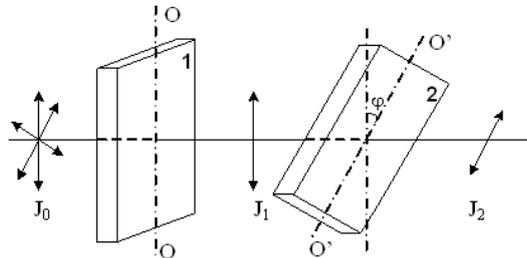
7. При дифракции на дифракционной решетке с периодом, равным 0,004 мм, наблюдается зависимость интенсивности монохроматического излучения от синуса угла дифракции, представленная на рисунке (изображены только главные максимумы). Чему равна длина волны монохроматического излучения?



8. На пути естественного света помещены две пластины турмалина. После прохождения пластины 1 свет полностью поляризован.

$$J_2 = \frac{3}{4} J_1,$$

где  $J_1$  и  $J_2$  – интенсивности света, прошедшего через пластинки 1 и 2 соответственно. Чему равен угол между направлениями  $OO$  и  $O'O'$ ?

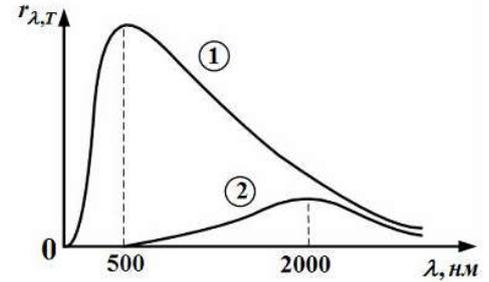


9. Естественный свет проходит через два поляризатора, угол между главными плоскостями которых  $30^\circ$ . Во сколько раз изменится интенсивность света, прошедшего через эту систему, если угол между плоскостями поляризаторов увеличить в два раза?

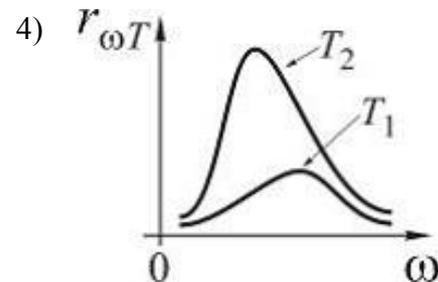
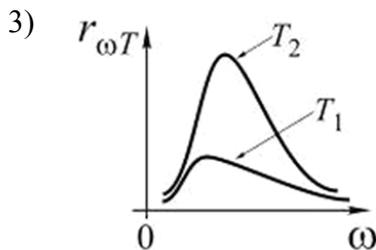
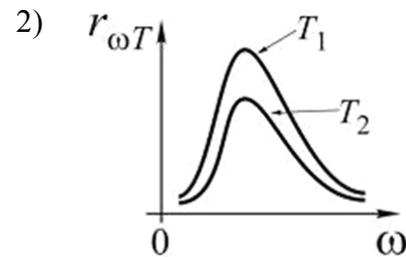
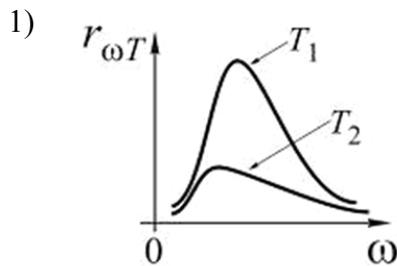
10. При падении света из воздуха на диэлектрик отраженный луч полностью поляризован. Угол падения  $60^\circ$ . Чему равен угол преломления?

**ТЕСТ 10**  
**Квантовая оптика. Квантовая физика.**

1. На рисунке показаны кривые зависимости спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела от длины волны при разных температурах. Как изменилась температура абсолютно черного тела, если длина волны, соответствующая максимуму излучения, увеличилась в 4 раза?



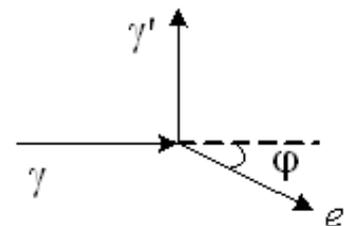
2. На каком рисунке верно представлено распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела, в зависимости от частоты излучения для температур  $T_1$  и  $T_2$  ( $T_1 > T_2$ )?



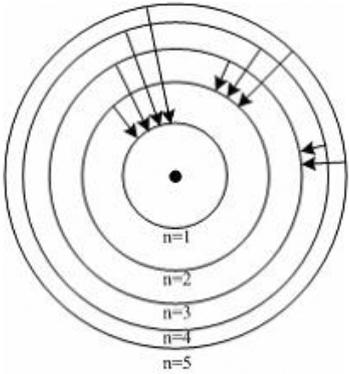
3. Определите работу выхода электронов из вольфрама, если красная граница фотоэффекта для него 275 нм.

4. Как изменится давление света, если зачерненную пластинку, на которую падает свет, заменить на зеркальную той же площади?

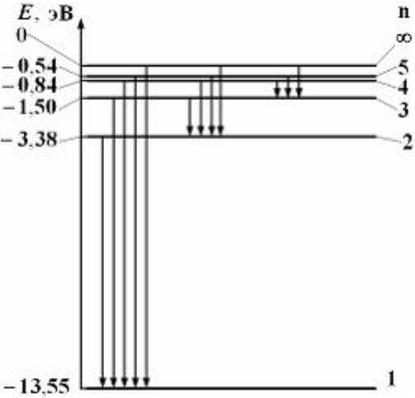
5. При наблюдении эффекта Комптона угол рассеяния фотона на покоившемся свободном электроны равен  $90^\circ$ , направление движения электрона отдачи составляет с направлением падающего фотона угол  $30^\circ$ . Импульс рассеянного фотона  $2 \frac{MэВ \cdot c}{m}$ . Чему равен импульс электрона отдачи в тех же единицах?



6. На рисунке изображены стационарные орбиты атома водорода согласно модели Бора, а также переходы электрона с одной стационарной орбиты на другую, сопровождающиеся излучением кванта энергии. Какой переход соответствует наибольшей частоте кванта в серии Лаймана?

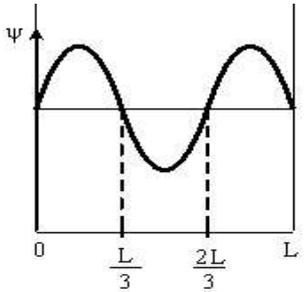


7. На рисунке дана схема энергетических уровней атома водорода, а также условно изображены переходы электрона с одного уровня на другой, сопровождающиеся излучением кванта энергии. Чему равно отношение максимальной частоты линии серии Пашена к минимальной частоте линии серии Бальмера?



8. Отношение скоростей двух микрочастиц  $\frac{v_1}{v_2} = 4$ . Чему равно отношение масс этих частиц  $\frac{m_1}{m_2}$ , если их длины волн де Бройля удовлетворяют соотношению  $\lambda_2 = 2\lambda_1$ ?

9.  $\Psi$  – функция имеет вид, указанный на рисунке. Какова вероятность обнаружить электрон на участке  $\frac{L}{6} < x < \frac{5L}{6}$ ?



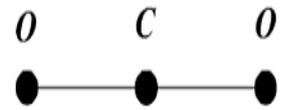
**ТЕСТ 11**

**Молекулярная физика**

1. Определите число степеней свободы для молекул гелия, азота, водяного пара при условии, что имеет место только поступательное и вращательное движение молекулы как целого.

2. Чему равна кинетическая энергия всех молекул в 2 г неона при температуре 300 К? Молярная масса неона  $20 \cdot 10^{-3}$  кг/моль.

3. Определите отношение кинетической энергии вращательного движения к полной кинетической энергии линейной молекулы углекислого газа (см. рис.). Колебательное движение атомов в молекуле не учитывать.



4. Баллон емкостью 20 л заполнен азотом при температуре 400 К. Когда часть газа израсходовали, давление в баллоне понизилось на 200 кПа. Определите массу израсходованного азота. Процесс считать изотермическим.

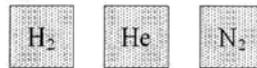
5. Найдите плотность смеси, состоящей из 4 г водорода, 42 г азота при температуре 7°C и давлении 93 кПа.

6. Средняя квадратичная скорость молекул некоторого газа при нормальных условиях равна 461 м/с. Какое количество молекул содержится в 1 г этого газа?

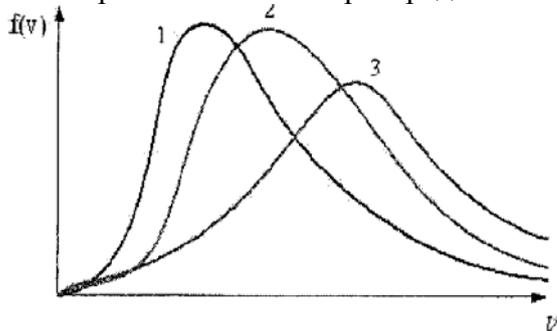
7. Определите среднюю длину свободного пробега молекул углекислого газа при температуре 100°C и давлении 100 мм ртутного столба. Диаметр молекул  $3,2 \cdot 10^{-8}$  см. (

8. При изохорном процессе давление идеального газа возросло в 4 раза. Во сколько раз изменилась длина свободного пробега и средняя частота столкновений молекул?

9. В трех одинаковых сосудах при равных условиях находится одинаковое количество водорода, гелия и азота.



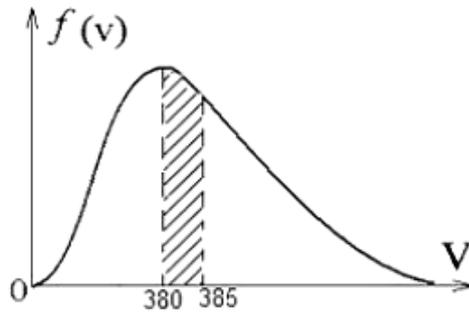
Какая из кривых описывает распределение скоростей молекул водорода; азота?



10. На рисунке представлен график функции распределения молекул кислорода по скоростям (распределение Максвелла) для температуры  $T = 273$  К. При скорости

$v = 380$  м/с функция достигает максимума. Здесь  $f(v) = \frac{dN}{Ndv}$  — плотность

вероятности или доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от  $v$  до  $v + dv$  в расчете на единицу этого интервала. Для распределения Максвелла справедливы утверждения, что ...



- 1) отлична от нуля вероятность того, что молекула кислорода при  $T = 273 \text{ К}$  имеет скорость, точно равную  $380 \text{ м/с}$
- 2) с понижением температуры площадь под кривой уменьшается
- 3) с ростом температуры наиболее вероятная скорость молекул увеличится
- 4) площадь заштрихованной полоски равна доле молекул со скоростями в интервале от  $380 \text{ м/с}$  до  $385 \text{ м/с}$  или вероятности того, что скорость молекулы имеет значение в этом интервале скоростей.

Укажите *не менее двух* вариантов ответов.

### ТЕСТ 12 Термодинамика

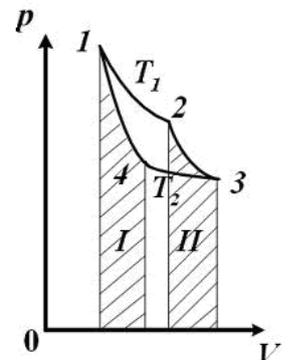
1. Чему равно число степеней свободы молекулы идеального газа, если молярная теплоемкость при постоянном давлении равна  $\frac{9}{2}R$ , где  $R$  – универсальная газовая постоянная.

2. Одноатомному идеальному газу в результате изобарного процесса подведено количество теплоты, равное  $\Delta Q$ . Какая часть теплоты  $\frac{\Delta U}{\Delta Q}$  расходуется на увеличение внутренней энергии газа?

3. При изотермическом расширении  $0,5$  моль газа при температуре  $200 \text{ К}$  объем увеличился в  $e$  раз ( $e \approx 2,7$ ). Найдите работу газа.

4. Как изменится КПД тепловой машины, если количество теплоты, получаемое рабочим телом от нагревателя, увеличится в 2 раза?

5. На  $(p, V)$ -диаграмме изображен цикл Карно для идеального газа. Сравните величины работ адиабатического расширения газа  $A_{2-3}$  и адиабатического сжатия  $A_{4-1}$ .



6. Чтобы расплавить некоторую массу меди, требуется большее количество теплоты, чем для плавления такой же массы цинка, так как удельная теплота плавления меди в  $1,5$

раза больше, чем цинка ( $\lambda_{Cu} = 1,8 \cdot 10^5$  Дж/кг,  $\lambda_{Zn} = 1,2 \cdot 10^5$  Дж/кг). Температура плавления меди примерно в 2 раза выше температуры плавления цинка ( $T_{Cu} = 1356$  К,  $T_{Zn} = 693$  К). Разрушение кристаллической решетки металла при плавлении приводит к возрастанию энтропии. Энтропия цинка увеличилась на  $\Delta S$ . Определите изменение энтропии меди.

7. Трехатомный газ массой 2 кг под давлением 240 кПа и температуре  $20^\circ\text{C}$  занимает объем 10 л. Определите удельную теплоемкость этого газа при постоянном давлении.

8. Кислород нагрели при постоянном давлении 80 кПа. При этом его объем увеличился от 1 до  $3 \text{ м}^3$ . Определите изменение внутренней энергии, совершенную работу и сообщенное газу количество теплоты.

9. Азот массой 20 г при температуре  $37^\circ\text{C}$  находится под поршнем. Сначала газ расширяют адиабатически от объема  $V$  до объема  $3V$ , затем сжимают изотермически до первоначального объема. Определите температуру в конце процесса и полную работу.

10. Найти изменение энтропии при переходе 8 г кислорода от объема 10л при  $80^\circ\text{C}$  к объему 40л при  $300^\circ\text{C}$ .

### ТЕСТ 13 Явления переноса

1. Какой толщины необходимо сделать деревянную стену здания, чтобы она давала такую же потерю тепла, что и кирпичная стена толщиной 40 см при одинаковой температуре внутри и снаружи здания? Коэффициенты теплопроводности кирпича и дерева равны соответственно 0,7 и  $0,175 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ .

2. Определите, за какое время растают 20 кг льда при  $0^\circ\text{C}$ , помещенные в ящик из пенопласта размерами  $30 \times 20 \times 50$  см и толщиной стенок 1,5 см. Температура в комнате  $20^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности пенопласта  $0,023 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ; удельная теплота плавления льда  $344 \text{ кДж}/\text{кг}$ .

3. Определите тепловой поток в единицу времени через стеклянное окно площадью  $3 \text{ м}^2$  и толщиной 3,2 мм, если температура внутренней поверхности окна равна  $15^\circ\text{C}$ , а внешней  $14^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности стекла  $0,84 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ .

4. Здание имеет стены толщиной 50 см. Температура внутри здания  $18^\circ\text{C}$ , снаружи минус  $30^\circ\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности стен  $0,2 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ . Определите потери тепла с  $1 \text{ м}^2$  стены в течение суток.

5. Вода в пруду имеет температуру  $0^\circ\text{C}$ . Температура окружающего воздуха минус  $10^\circ\text{C}$ . Какой слой льда образуется за сутки, считая с момента замерзания воды? Коэффициент теплопроводности льда  $2,23 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ; плотность льда  $900 \text{ кг}/\text{м}^3$ ; удельная теплота плавления  $344 \text{ кДж}/\text{кг}$ .

6. В результате некоторого процесса коэффициент вязкости идеального газа увеличился в 3 раза, а коэффициент диффузии – в 4 раза. Как и во сколько раз изменилось давление газа?

7. Коэффициент теплопроводности кислорода при  $100^{\circ}\text{C}$  равен  $3,25 \cdot 10^{-2} \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ . Вычислите коэффициент вязкости при этой температуре. Молярная масса кислорода  $0,032 \text{ кг}/\text{моль}$ .

8. Гелий находится между двумя пластинами, отстоящими друг от друга на 5 мм. Температуры пластин равны  $17^{\circ}\text{C}$  и  $37^{\circ}\text{C}$ . Эффективный диаметр молекулы гелия 0,2 мм. Найдите плотность потока тепла.

9. Как изменятся коэффициенты диффузии и вязкости идеального газа, если его объем увеличится в 2 раза а) изобарно, б) изотермически?

10. Коэффициент теплопроводности азота при температуре  $0^{\circ}\text{C}$  равен  $1,3 \cdot 10^{-2} \frac{\text{Дж}}{\text{м} \cdot \text{с} \cdot \text{К}}$ . Определите газокинетический диаметр молекул при этой температуре.

**Отчет по лабораторным работам.**

### Контрольные вопросы, выносимые на лабораторные занятия

1. Вопросы для защиты лабораторной работы «Изучение равноускоренного движения на машине Атвуда»:
  - 1) Что называется движением?
  - 2) Как понимали сущность движения сторонники диалектического материализма?
  - 3) Опишите подход к движению сторонников метафизической концепции.
  - 4) Опишите свойства движения.
  - 5) Приведите классификацию форм движения в природе.
  - 6) Какое движение называется механическим?
  - 7) Что такое материальная точка?
  - 8) Что называется телом отсчёта, системой отсчёта?
  - 9) В чём суть координатного и векторного способов описания движения материальной точки?
  - 10) Что называется траекторией движения тела и пройденным путём?
  - 11) Что такое вектор перемещения тела?
  - 12) Что характеризует скорость движения тела? Как определяется мгновенная скорость? В каких единицах измеряется скорость?
  - 13) Что характеризует вектор ускорения? Как определяется вектор мгновенного ускорения? В каких единицах измеряется ускорение?
  - 14) Какое движение называется равноускоренным? Запишите формулы кинематики прямолинейного равноускоренного движения.
  - 15) Постройте графики зависимости от времени координаты тела, движущегося равноускоренно, пройденного им пути, скорости и ускорения тела.
  - 16) Дайте определение массы и назовите единицу измерения массы.
  - 17) Что называется импульсом тела?
  - 18) Дайте определение силы и назовите единицу измерения силы.
  - 19) Что называется импульсом силы?
  - 20) Сформулируйте законы Ньютона.

21) Каковы цель и порядок выполнения работы?

**2. Вопросы для защиты лабораторной работы «Изучение вращательного движения с помощью маятника Обербека»:**

- 1) Какое движение называется вращательным? Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
- 2) Запишите уравнение кинематики вращательного движения.
- 3) Что называют угловым перемещением? Как определяют направление углового перемещения?
- 4) Что называется мгновенной угловой скоростью? Как направлен вектор угловой скорости? По какой формуле определяется модуль мгновенной угловой скорости вращающегося тела?
- 5) Какое вращение называется равномерным?
- 6) Что называют периодом? Частотой вращения?
- 7) Что называется мгновенным угловым ускорением? Как направлен вектор углового ускорения?
- 8) По какой формулам определяется модуль мгновенного углового ускорения вращающегося тела?
- 9) Какими формулами связаны между собой линейные и угловые характеристики вращательного движения?
- 10) Что называется моментом инерции а) материальной точки, б) системы материальных точек, в) твердого тела? Какова роль момента инерции во вращательном движении?
- 11) Запишите формулы для определения момента инерции однородных тел относительно собственной оси вращения.
- 12) Сформулируйте теорему Штейнера. Ответ поясните рисунком.
- 13) Что называется моментом силы относительно некоторой оси? Ответ поясните рисунком.
- 14) Как определяется направление момента силы?
- 15) Что называется моментом импульса тела относительно некоторой оси? Ответ поясните рисунком.
- 16) Как определяется направление вектора момента импульса?
- 17) Сформулируйте основной закон динамики вращательного движения.
- 18) Сформулируйте закон сохранения момента импульса. В каких системах он выполняется?

**3. Вопросы для защиты лабораторной работы «Изучение электростатического поля»:**

- 1) Сформулируйте важнейшие законы электростатики, положенные в основу электромагнитной картины мира.
- 2) Что называется электрическим полем?
- 3) Дайте определение напряжённости электростатического поля? Какова единица измерения напряжённости?
- 4) Сформулируйте принцип суперпозиции электростатических полей.
- 5) Дайте определение линий напряжённости и опишите их свойства.
- 6) Почему электростатическое поле потенциально?
- 7) Что называется потенциалом электростатического поля? В каких единицах измеряется потенциал?
- 8) Как определяется потенциал поля системы зарядов?
- 9) Что называют разностью потенциалов между двумя точками электростатического поля?
- 10) Какие поверхности (линии) называются эквипотенциальными?

- 11) Как по картине эквипотенциальных линий построить картину силовых линий электростатического поля?
- 12) Какова связь между напряжённостью и потенциалом электростатического поля?
- 13) Объясните, чем обусловлено электричество в живых организмах.

**4. Вопросы для защиты лабораторной работы «Определение энергетических характеристик электрической цепи постоянного тока»:**

- 1) Что называют электрическим током? Дайте понятия конвекционного тока и тока проводимости.
- 2) При каких условиях в данной среде ток может возникнуть и существовать?
- 3) Что называют силой тока? Назовите единицу измерения силы тока в системе СИ.
- 4) Какой ток называют постоянным?
- 5) Что называют плотностью тока? Какова единица измерения плотности тока в системе СИ?
- 6) Что такое источник тока? Какова его роль в электрической цепи? Дайте определение ЭДС. В каких единицах измеряется ЭДС?
- 7) Что называют напряжением на участке цепи? При каком условии оно равно разности потенциалов на концах участка?
- 8) Какой участок цепи называется неоднородным? Сформулируйте закон Ома для неоднородного участка цепи.
- 9) Какой участок цепи называется однородным? Запишите закон Ома для однородного участка цепи.
- 10) Приведите вывод закона Ома в дифференциальной форме.
- 11) Какова физическая природа электрического сопротивления проводника? От каких величин зависит сопротивление однородного проводника?
- 12) Что называют удельным сопротивлением вещества?
- 13) Как зависит от температуры удельное сопротивление металлов?
- 14) Какое соединение проводников называется последовательным; параллельным? Какие физические величины сохраняются при последовательном (параллельном) соединении проводников?
- 15) Как определяется эквивалентное сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников?
- 16) Дайте определение замкнутой (полной) цепи. Сформулируйте и запишите закон Ома для замкнутой цепи.
- 17) Что называется работой тока? Как определяется работа тока на внешнем участке цепи?
- 18) Что называют мощностью тока? Запишите формулы для расчета полной и полезной мощностей.
- 19) При каком условии полезная мощность, выделяемая на внешнем участке цепи максимальна?
- 20) Как определяют коэффициент полезного действия электрической цепи? Какова зависимость КПД от сопротивления нагрузки?
- 21) Сформулируйте закон Джоуля-Ленца. Запишите его математическое выражение.

**5. Вопросы для защиты лабораторной работы «Изучение ферромагнитных материалов»:**

- 1) Почему орбитальные магнитный и механический моменты электрона в атоме противоположно направлены?
- 2) Что называют гиромангнитным отношением?
- 3) Из каких магнитных моментов складывается магнитный момент атома?

- 4) Какая физическая величина характеризует магнитные свойства вещества?
- 5) Дайте определение магнитной проницаемости вещества.
- 6) Напишите формулу для определения для магнитной проницаемости вещества.
- 7) Как объяснить наличие магнитных свойств у вещества?
- 8) Сформулируйте гипотезу Ампера о намагничивании веществ.
- 9) Что такое диамагнетики?
- 10) Назовите материалы, обладающие диамагнитными свойствами?
- 11) Что такое парамагнетики?
- 12) Назовите материалы, обладающие парамагнитными свойствами.
- 13) В чем различие магнитных свойств диамагнетиков и парамагнетиков?
- 14) Что такое намагниченность? Какая величина может служить ее аналогом в электростатике?
- 15) Запишите и объясните соотношения между магнитными проницаемостью и восприимчивостью для парамагнетика; для диамагнетика.
- 16) Выведите связь между векторами магнитной индукции, напряженности магнитного поля и намагниченности.
- 17) Выведите и прокомментируйте условия для векторов **V** и **H** на границе раздела двух магнетиков.
- 18) Что такое ферромагнетики?
- 19) Назовите материалы, обладающие ферромагнитными свойствами.
- 20) Чем обусловлены магнитные свойства у ферромагнетиков?
- 21) Что такое домены?
- 22) Как происходит намагничивание ферромагнетика?
- 23) В чем сущность магнитного гистерезиса?
- 24) Объясните петлю гистерезиса ферромагнетика
- 25) Какие ферромагнетики являются магнитомягкими?
- 26) Что представляют собой магнитотвердые материалы?
- 27) За счет чего происходит намагничивание в магнитомягких и магнитотвердых материалах?
- 28) Чем отличается электромагнит от постоянного магнита?
- 29) Какую температуру для ферромагнетика называют точкой Кюри?
- 30) Каково применение ферромагнетиков?
- 31) Что такое основные кривые намагничивания?
- 32) Что такое магнитострикция?

**6. Вопросы для защиты лабораторной работы «Определение коэффициента трения качения с помощью наклонного маятника»:**

- 1) Какое движение называется колебательным? Приведите примеры.
- 2) Какие колебания называются свободными? Приведите примеры.
- 3) Какие условия необходимы для совершения свободных колебаний?
- 4) Приведите примеры колебательных систем.
- 5) Какие колебания называются гармоническими?
- 6) Какой вид имеет дифференциальное уравнение свободных незатухающих колебаний? Запишите решение этого уравнения.
- 7) Что называют амплитудой колебаний?
- 8) Что называют периодом колебаний? В каких единицах измеряют период колебаний?
- 9) Что называют частотой колебаний? В каких единицах измеряют частоту колебаний? Запишите формулу циклической и линейной частоты колебаний.
- 10) Что называют фазой колебания? начальной фазой?
- 11) Какие характеристики колебаний не зависят от начальных условий?
- 12) Какой маятник называется математическим?

- 13) Запишите уравнение свободных незатухающих колебаний математического маятника.
- 14) Запишите формулы периода свободных незатухающих колебаний математического маятника и циклической частоты.
- 15) Какой маятник называется пружинным?
- 16) Запишите уравнение свободных незатухающих колебаний пружинного маятника.
- 17) Запишите формулы для периода свободных колебаний и циклической частоты пружинного маятника.
- 18) Опишите процессы превращения энергии при гармонических колебаниях на примере движения математического маятника; пружинного маятника.
- 19) По какой формуле определяют полную механическую энергию при гармонических колебаниях?
- 20) Какой маятник называется физическим?
- 21) Запишите уравнение свободных незатухающих колебаний физического маятника.
- 22) Запишите формулы для периода свободных колебаний и циклической частоты физического маятника.
- 23) Постройте график свободных незатухающих колебаний.
- 24) От чего зависит амплитуда и начальная фаза результирующего колебания, являющегося суммой двух синхронных скалярных гармонических колебаний?
- 25) Что такое биения? Как они образуются? Являются ли биения гармоническими колебаниями?
- 26) С какой частотой, и в каких пределах меняется амплитуда при биениях?
- 27) Что такое фигура Лиссажу?
- 28) От чего зависит вид фигуры Лиссажу?
- 29) Почему в реальных условиях свободные колебания маятника затухают? При каких условиях колебания могут стать незатухающими?
- 30) Какой вид имеет дифференциальное уравнение затухающих колебаний? Запишите его решение?
- 31) Как определяются мгновенная амплитуда, условная циклическая частота и период затухающих колебаний?
- 32) Что характеризует декремент затухания колебаний?
- 33) Во сколько раз период затухающих колебаний материальной точки больше периода ее свободных колебаний, если коэффициент затухания  $\delta = 0,5$ ?
- 34) Изобразите график затухающих колебаний.
- 35) Какие колебания называются вынужденными? Приведите примеры.
- 36) Какой вид имеют дифференциальное уравнение вынужденных колебаний? Запишите его решение.
- 37) Что понимают под механическим резонансом?
- 38) По какому закону изменяется амплитуда вынужденных колебаний при резонансе?
- 39) Какой вид имеет график изменения амплитуды вынужденных колебаний при изменении частоты внешней силы?
- 40) Каково условие наступления резонанса?
- 41) Приведите примеры вредного и полезного проявления механического резонанса.
- 42) Что называют автоколебаниями? Приведите примеры.

*7. Вопросы для защиты лабораторной работы «Исследование качества полированной поверхности с помощью микроинтерферометра Линника»:*

- 1) Дайте определение явления интерференции света.
- 2) Какие волны называются когерентными?
- 3) Почему для получения интерференционной картины необходимы когерентные волны?
- 4) Почему два независимых источника света не являются когерентными?
- 5) Назовите способы получения когерентных световых волн. Что общего
- 6) между всеми этими способами?
- 7) Что такое оптическая разность хода волн?
- 8) Какая существует зависимость между разностью фаз  $\delta$  колебаний, создаваемых в какой-либо точке пространства плоскими монохроматическими волнами, и оптической разностью хода волн?
- 9) Покажите ход лучей в бипризме Френеля? Объясните появление мнимых источников света при помощи бипризмы Френеля.
- 10) Сформулируйте условие максимума и минимума при наблюдении интерференции света.
- 11) Какой вид будет иметь интерференционная картина, если убрать светофильтр?

**8. Вопросы для защиты лабораторной работы «Исследование теплового излучения абсолютно черного тела»:**

- 1) Какое излучение называется тепловым? Почему тепловое излучение снижает температуру тела?
- 2) Что называют тепловым потоком? Запишите формулу и назовите единицу измерения теплового потока.
- 3) Что называется энергетической светимостью тела? По какой формуле ее определяют? Назовите единицу измерения энергетической светимости.
- 4) Какая величина является спектральной характеристикой теплового излучения?
- 5) Какая формула выражает спектральную плотность энергетической светимости реального тела? Укажите единицу измерения спектральной плотности энергетической светимости?
- 6) Каков физический смысл интеграла  $\int_0^{\infty} M_{e,\lambda} d\lambda$  ?
- 7) Какое тело называют абсолютно черным? Приведите примеры абсолютно черных тел.
- 8) Какого цвета мы видим абсолютно черное тело?
- 9) Красное и голубое стекла сложены вместе. Какие лучи проходят через эту пару стекол?
- 10) Одно стекло пропускает желтые, зеленые и голубые лучи, другое – красные, желтые и зеленые, третье – зеленые, голубые и синие. Какие лучи пройдут через эти стекла, сложенные вместе?
- 11) Что называют спектральным коэффициентом поглощения? Как определяют спектральный коэффициент поглощения?
- 12) Сформулируйте закон Кирхгофа.
- 13) Каков физический смысл универсальной функции Кирхгофа?
- 14) Сформулируйте законы Вина и закон Стефана-Больцмана.
- 15) Что такое ультрафиолетовая катастрофа? Сформулируйте квантовую гипотезу Планка.

**9. Вопросы для защиты лабораторной работы «Проверка первого начала термодинамики»:**

- 1) Что называется внутренней энергией?

- 2) Опишите способы изменения внутренней энергии. Дайте понятия работы и теплоты.
- 3) Что называется термодинамической системой?
- 4) Сформулируйте и запишите первое начало термодинамики.
- 5) Запишите первое начало термодинамики для каждого из изопроцессов в идеальном газе.
- 6). Опишите порядок проведения имитационного эксперимента.

### Контрольные работы

#### Примерные задания к контрольным работам

#### Контрольная работа №1. «Кинематика и динамика»

Задача 1. Движение двух тел описывается уравнениями  $x_1 = 0,75t^3 + 2,25t^2 + t$ ,  $x_2 = 0,25t^3 + 3t^2 + 1,5t$ . Определите величины скоростей этих тел и момент времени, когда ускорения их будут одинаковы, а также значение ускорения в этот момент времени.

#### Решение

Дано:

$$x_1 = 0,75t^3 + 2,25t^2 + t$$

$$x_2 = 0,25t^3 + 3t^2 + 1,5t$$


---


$$v_1 = ?, v_2 = ?, t = ?,$$

$$a = ?$$

Определим момент времени, когда ускорения обоих тел одинаковы. Для этого получим выражения для ускорений, проинтегрировав по времени уравнения движений тел:

$$a_1 = \frac{dv_1}{dt} = \frac{d^2x_1}{dt^2} = 4,5 + 4,5t,$$

$$a_2 = \frac{dv_2}{dt} = \frac{d^2x_2}{dt^2} = 6 + 1,5t.$$

Согласно условию задачи, в некоторый момент времени  $t$  ускорения тел одинаковы

$$a_1 = a_2.$$

Поэтому

$$4,5 + 4,5t = 6 + 1,5t \quad (1)$$

Решая уравнение (1) относительно  $t$  получаем

$$t = 0,5 \text{ с.}$$

Значения скоростей тел в этот момент времени:

$$v_1 = \frac{dx_1}{dt} = 2,25t^2 + 4,5t + 1$$

$$v_1 = 2,25 \cdot 0,5^2 + 4,5 \cdot 0,5 + 1 = 3,81 \text{ м/с.}$$

$$v_2 = \frac{dx_2}{dt} = 0,75t^2 + 6t + 1,5$$

$$v_2 = 0,75 \cdot 0,5^2 + 6 \cdot 0,5 + 1,5 = 4,69 \text{ м/с.}$$

Ускорения тел в этот момент времени:

$$a_1 = a_2 = a = 6 + 1,5t = 6,75 \text{ м/с}^2.$$

$$\text{Ответ: } v_1 = 3,81 \text{ м/с; } v_2 = 4,69 \text{ м/с; } t = 0,5 \text{ с; } a = 6,75 \text{ м/с}^2.$$

**Задача 2.** Зависимость угла поворота радиуса вращающегося колеса от времени

задана уравнением  $\varphi = 4 + 5t - t^3$ . Найти в конце первой секунды вращения угловую скорость колеса, а также линейную скорость и полное ускорение точки, лежащей на ободу колеса. Радиус колеса 0,02 м.

## Решение

Дано:

$$\varphi = 4 + 5t - t^3$$

$$R = 0,02 \text{ м}$$

$$t = 1 \text{ с}$$

---


$$\omega - ? \quad \nu - ? \quad a - ?$$

Согласно определению, угловая скорость

$$\omega = \frac{d\varphi}{dt} = \frac{d}{dt}(4 + 5t - t^3) = 5 - 3t^2$$

$$\omega = (5 - 3 \cdot 1) \text{ рад/с} = 2 \text{ рад/с.}$$

Линейную скорость  $\nu$  найдем по формуле:

$$\nu = \omega R; \quad \nu = 2 \cdot 0,02 \text{ м/с} = 0,4 \text{ м/с.}$$

Угловое ускорение

$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d}{dt}(5 - 3t^2) = -6t; \quad \alpha = -6 \text{ рад/с}^2$$

Полное линейное ускорение точки

$$a = \sqrt{a_\tau^2 + a_n^2},$$

$$\text{где } a_\tau = \alpha R, \quad a_n = \omega^2 R.$$

$$\text{Тогда } a = R\sqrt{\alpha^2 + \omega^4};$$

$$a = 0,2\sqrt{(-6)^2 + (2)^4} \approx 1,44 \text{ м/с}^2.$$

Ответ:  $\omega = 2 \text{ рад/с}$ ;  $\nu = 0,4 \text{ м/с}$ ;  $a \approx 1,44 \text{ м/с}^2$ .

**Задача 3.** Заданы проекции вектора ускорения точки:  $a_x = At$ , где  $A = 0,5 \text{ м/с}^3$ ,  $a_y = 0,2 \text{ м/с}^2$ . Определите ее тангенциальное ускорение в момент времени  $t = 2 \text{ с}$ , если в начальный момент времени точка находилась в покое.

## Решение

Дано:

$$a_x = At$$

$$A = 0,5 \text{ м/с}^3$$

$$a_y = 0,2 \text{ м/с}^2$$

$$\nu_0 = 0$$

$$t = 2 \text{ с}$$

---


$$a_\tau - ?$$

По определению  $a_x = \frac{dv_x}{dt}$ ; Следовательно,  $dv_x = a_x dt$ ,

$$\text{откуда } \nu_x = \nu_{x0} + \int_0^t a_x dt = \int_0^t At dt = \frac{At^2}{2} \Big|_0^t = \frac{At^2}{2},$$

$$\text{Модуль вектора мгновенной скорости } \nu = \sqrt{\nu_x^2 + \nu_y^2} = \sqrt{\frac{A^2 t^4}{4} + a_y^2 t^2}$$

$$a_y = \frac{d\nu_y}{dt}; \quad d\nu_y = a_y dt,$$

$$v_y = v_{0y} + \int_0^t a_y dt = a_y t \Big|_0^t = a_y t;$$

Тангенциальное ускорение точки

$$a_\tau = \frac{dv}{dt} = \frac{A^2 t^3 + 2a_y^2 t}{2\sqrt{\frac{A^2 t^4}{4} + a_y^2 t^2}},$$

$$a_\tau = \frac{0,5^2 \cdot 2^3 + 2 \cdot 0,2^2 \cdot 2}{2\sqrt{\frac{0,5^2 \cdot 2^4}{4} + 0,2^2 \cdot 2^2}} = 1,003 \text{ м/с}^2$$

Ответ:  $a_\tau = 1,003 \text{ м/с}^2$

**Задача 4.** Тело вращается так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением  $\omega = 2 + 0,5t$ . Найти полное число оборотов, совершенных телом за 20 с после начала вращения.

Решение

Дано:  
 $\omega = 2 + 0,5t$   
 $t_1 = 0$   
 $t_2 = 20 \text{ с}$

Угловая скорость вращения  $\omega = \frac{d\varphi}{dt}$ , откуда  $d\varphi = \omega dt$

Угловое перемещение тела за время  $\Delta t = t_2 - t_1$ :

$$\varphi = \int_{t_1}^{t_2} \omega dt,$$

$N - ?$

$$\varphi = \int_{t_1}^{t_2} (2 + 0,5t) dt = \left( 2t + \frac{0,5t^2}{2} \right) \Big|_0^{20} = 2 \cdot 20 + \frac{0,5 \cdot (20)^2}{2} = 140 \text{ рад.}$$

Полное число оборотов тела за время  $\Delta t$ :

$$N = \frac{\varphi}{2\pi}; \quad N = \frac{140}{2 \cdot 3,14} = 22$$

Ответ:  $N = 22$

**Задача 5.** Найти модуль силы, действующей на тело массой 0,5 кг при его движении в плоскости XOY по законам:  $x = A \sin \omega t$ ,  $y = A \cos \omega t$ , где  $A = 0,1 \text{ м}$ ,  $\omega = 4 \text{ рад/с}$ .

Решение

Дано:  
 $x = A \sin \omega t$   
 $y = A \cos \omega t$   
 $m = 0,5 \text{ кг}$   
 $A = 0,1 \text{ м}$   
 $\omega = 4 \text{ рад/с}$

$F = ?$

По второму закону Ньютона:

$$F = ma,$$

где  $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2}$  – ускорение тела.

$a_x$  – проекция вектора ускорения на ось  $OX$

$$a_x = \frac{dv_x}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2} = -A\omega^2 \sin \omega t,$$

$a_y$  – проекция вектора ускорения на ось  $OY$

$$a_y = \frac{dv_y}{dt} = \frac{d^2y}{dt^2} = -A\omega^2 \cos \omega t$$

Следовательно,  $a = \sqrt{A^2\omega^4 \sin^2 \omega t + A^2\omega^4 \cos^2 \omega t} = A\omega^2 \sqrt{\sin^2 \omega t + \cos^2 \omega t}$ .

Учитывая, что  $\sqrt{\sin^2 \omega t + \cos^2 \omega t} = 1$ , получаем  $a = A\omega^2$ .

Поэтому модуль силы, действующей на тело

$$F = mA\omega^2$$

$$F = 0,5 \text{ кг} \cdot 0,1 \text{ м} \cdot 16 \text{ рад}^2/\text{с}^2 = 8 \text{ Н}.$$

Ответ:  $F = 8 \text{ Н}$ .

**Задача 6.** Частица массой  $0,5 \text{ кг}$  движется прямолинейно из состояния покоя под действием силы  $F = F_m \sin \pi t$  ( $F_m = 2 \text{ Н}$ ). Определите путь, который пройдет частица к концу второй секунды после начала движения.

Решение

По второму закону Ньютона:

$$F = m \frac{dv}{dt},$$

откуда

$$dv = \frac{F}{m} dt = \frac{F_m}{m} \sin \pi t dt,$$

$$\text{тогда } \int_{v_0}^v dv = \int_0^t \frac{F_m}{m} \sin \pi t dt \Rightarrow v|_{v_0}^v = -\frac{F_m}{m\pi} \cos \pi t \Big|_0^t$$

Дано:  
 $m = 0,5 \text{ кг}$   
 $t = 2 \text{ с}$   
 $F = F_m \sin \pi t$   
 $F_m = 2 \text{ Н}$   
 $v_0 = 0$

$S = ?$

$$v - v_0 = \frac{F_m}{m\pi} (1 - \cos \pi t).$$

Учитывая, что  $v_0 = 0$ ,

получаем

$$v = \frac{F_m}{m\pi} (1 - \cos \pi t).$$

$$v = \frac{dS}{dt} \Rightarrow dS = v dt,$$

тогда

$$\int_0^S dS = \int_0^{t_1} v dt \Rightarrow$$

$$\Rightarrow S = \int_0^{t_1} \frac{F_m}{m\pi} (1 - \cos \pi t) dt = \frac{F_m}{m\pi} \left( \int_0^{t_1} dt + \int_0^{t_1} \cos \pi t dt \right) =$$

$$= \frac{F_m}{m\pi} \left( t \Big|_0^{t_1} - \frac{\sin \pi t}{\pi} \Big|_0^{t_1} \right) \Rightarrow S = \frac{F_m}{m\pi} \left( t_1 - \frac{\sin \pi t_1}{\pi} \right).$$

$$S = \frac{2 \text{ Н}}{0,5 \text{ кг} \cdot 3,14} \left( 2 \text{ с} - \frac{\sin 2\pi}{\pi} \right) = 2,55 \text{ м}.$$

Ответ:  $S = 2,55 \text{ м}$ .

### Примерный вариант контрольной работы по теме «Волновая и квантовая оптика»

**Задача 1.** Два когерентных монохроматических источника света расположены друг от друга на расстоянии 1 мм и удалены от экрана на расстояние 2,5 м. Определите ширину интерференционных полос на экране, если длина волны света равна 0,5 мкм.

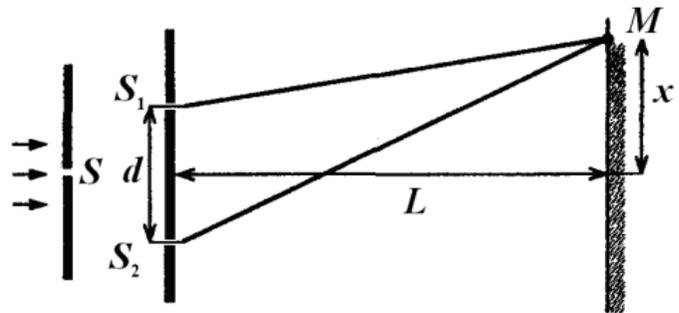
Дано:

$$d = 1 \text{ мм} = 10^{-3} \text{ м}$$

$$L = 2,5 \text{ м}$$

$$\lambda = 0,5 \text{ мкм} = 0,5 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

$$\Delta x = ?$$



Решение

Шириной интерференционной полосы называется расстояние между соседними максимумами (середины светлых полос) или минимумами (середины темных полос).

Разность хода двух когерентных лучей, интерферирующих в некоторой точке экрана

$$\Delta = \frac{x \cdot d}{L},$$

где  $x$  – расстояние точки наложения лучей от середины интерференционной картины,  $d$  – расстояние между источниками,  $L$  – удаление экрана от источников света.

В точке экрана наблюдается интерференционный максимум, если

$$\Delta = \pm k\lambda$$

Разности хода лучей для двух соседних светлых полос соответственно равны

$$\Delta_1 = \frac{dx_1}{L} \quad \text{и} \quad \Delta_2 = \frac{dx_2}{L},$$

или

$$k\lambda = \frac{dx_1}{L} \quad \text{и} \quad (k+1)\lambda = \frac{dx_2}{L},$$

где  $x_1$  и  $x_2$  – расстояния полос от середины интерференционной картины.

Вычитая из второго уравнения первое, получим

$$\frac{d}{L}(x_2 - x_1) = \lambda,$$

откуда расстояние между соседними максимумами

$$\Delta x = x_2 - x_1 = \frac{\lambda L}{d}.$$

$$\Delta x = \frac{0,5 \cdot 10^{-6} \cdot 2,5}{10^{-3}} = 1,25 \text{ мм}$$

Ответ:  $\Delta x = 1,25 \text{ мм}$

**Задача 2.** Какую постоянную должна иметь дифракционная решетка шириной  $l = 2,5 \text{ см}$  для того, чтобы ее разрешающая способность в области зеленых лучей ( $\lambda = 0,55 \text{ мкм}$ ) в спектре первого порядка ( $k = 1$ ) составляла  $\Delta\lambda = 55 \text{ пм}$ ?

Дано:

$$l = 2,5 \text{ см} = 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ м}$$

$$\lambda = 0,55 \text{ мкм} = 0,55 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

$$\Delta\lambda = 55 \text{ пм} = 55 \cdot 10^{-12} \text{ м}$$

$$d - ?$$

Решение

Разрешающая способность дифракционной решетки характеризует ее свойство разделять излучения, близкие по длине волны. Она связана с другими характеристиками решетки, следующими соотношением

$$R = \frac{\lambda}{\Delta\lambda} = kN, \quad (1)$$

где  $N$  – число штрихов.

$$N = \frac{l}{d}, \quad (2)$$

где  $l$  – ширина решетки;  $d$  – постоянная (период) решетки.

Из (1) и (2) следует, что

$$\frac{\lambda}{\Delta\lambda} = \frac{kl}{d},$$

откуда

$$d = \frac{kl\Delta\lambda}{\lambda}.$$

$$d = \frac{2,5 \cdot 10^{-2} \cdot 55 \cdot 10^{-12}}{0,55 \cdot 10^{-6}} = 2,5 \text{ мкм}.$$

Ответ:  $d = 2,5 \text{ мкм}$ .

**Задача 3.** Какой процент первоначальной интенсивности сохранится после прохождения света через два николя, если угол между их плоскостями поляризации составляет  $\varphi = 75^\circ$  и каждый из николей в отдельности поглощает 5% падающего на него света?

Дано:

$$\varphi = 75^\circ$$

$$\frac{\Delta I}{I} = 0,05$$

$$\frac{I}{I_0} - ?$$

Решение

Интенсивность света, прошедшего через первый николю

$$I_1 = \frac{1}{2} I_0 \cdot 0,95,$$

где  $I_0$  – первоначальная интенсивность света, падающего на первый николю (поляризатор).

Согласно закону Малюса интенсивность света, прошедшего через анализатор, равна

$$I_2 = I_1 \cdot \cos^2 \varphi.$$

Но так как и во втором николе (анализаторе) происходит ослабление интенсивности на 5%, то свет, прошедший через оба николя, будет иметь интенсивность

$$I = \frac{1}{2} I_0 \cdot 0,95 \cdot \cos^2 75^\circ \cdot 0,95 = 0,03 I_0.$$

Поэтому

$$\frac{I}{I_0} = 3\%.$$

Ответ:  $\frac{I}{I_0} = 3\%$

**Задача 4.** При нагревании абсолютно черного тела длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, изменилась с 690 до 500 нм. Во сколько раз увеличилась при этом энергетическая светимость тела?

Дано:

$$\lambda_1 = 690 \text{ нм} = 69 \cdot 10^{-8} \text{ м}$$

$$\lambda_2 = 590 \text{ нм} = 50 \cdot 10^{-8} \text{ м}$$

$$M_{e2} / M_{e1} - ?$$

Решение

По первому закону Вина длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости тела:

$$\lambda_{\max} = \frac{b_1}{T}, \quad (1)$$

откуда

$$T = \frac{b_1}{\lambda_{\max}}. \quad (2)$$

Энергетическая светимость абсолютно черного тела

$$M_e = \sigma T^4. \quad (3)$$

Подставив выражение (2) в (3), получим:

$$M_e = \sigma \left( \frac{b_1}{\lambda_{\max}} \right)^4. \quad (4)$$

Энергетическая светимость тела при температуре  $T_1$  равна

$$M_{e1} = \sigma \left( \frac{b_1}{\lambda_{\max 1}} \right)^4,$$

а при температуре  $T_2$

$$M_{e2} = \sigma \left( \frac{b_1}{\lambda_{\max 2}} \right)^4.$$

Отношение этих величин

$$\frac{M_{e2}}{M_{e1}} = \frac{\sigma \left( \frac{b_1}{\lambda_{\max 2}} \right)^4}{\sigma \left( \frac{b_1}{\lambda_{\max 1}} \right)^4} = \left( \frac{\lambda_{\max 1}}{\lambda_{\max 2}} \right)^4.$$

$$\frac{M_{e2}}{M_{e1}} = \left( \frac{690 \cdot 10^{-9}}{500 \cdot 10^{-9}} \right)^4 = 3,63$$

Ответ:  $\frac{M_{e2}}{M_{e1}} = 3,63.$

**Задача 5.** Давление света с длиной волны 400 нм, падающего нормально на черную поверхность, равно 2 нПа. Определите число фотонов, падающих за время 10 с на площадь 1 мм<sup>2</sup> этой поверхности.

Дано:	Решение
$p = 2 \text{ нПа} = 2 \cdot 10^{-9} \text{ Па}$	Давление монохроматического света, падающего перпендикулярно поверхности, находится по формуле $p = \frac{h\nu}{c} N(\rho + 1), (1)$ где $N = \frac{N_0}{St}$ – число фотонов, падающих в единицу времени на единицу площади поверхности;
$\lambda = 400 \text{ нм} = 4 \cdot 10^{-7} \text{ м}$	
$t = 10 \text{ с}$	
$S = 1 \text{ мм}^2 = 10^{-6} \text{ м}^2$	
$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$	
$N_0 - ?$	

Частота падающего монохроматического света

$$\nu = \frac{c}{\lambda},$$

$\rho$  – коэффициент отражения поверхности.

Для черной поверхности  $\rho = 0$ .

Подставляя  $\rho$ ,  $\nu$  и  $N$  в выражение (1), получаем

$$p = \frac{hN_0}{\lambda St},$$

откуда

$$N_0 = \frac{p\lambda St}{h}$$

$$N_0 = \frac{2 \cdot 10^{-9} \cdot 4 \cdot 10^{-7} \cdot 10^{-6} \cdot 10}{6,62 \cdot 10^{-34}} = 1,2 \cdot 10^{13}$$

Ответ:  $1,2 \cdot 10^{13}$ .

**Задача 6.** Для определения постоянной Планка был поставлен опыт, в котором при освещении фотоэлемента гальванометр регистрирует слабый фототок, когда контакт потенциометра находится в крайнем положении. Скользящий контакт передвигают, постепенно увеличивая запирающее напряжение до тех пор, пока не прекратится фототок. При освещении фотоэлемента красным светом с частотой  $\nu_1 = 3,9 \cdot 10^{14}$  Гц запирающее напряжение  $U_1 = 0,5$  В, а при освещении фиолетовым светом с частотой  $\nu_2 = 7,5 \cdot 10^{14}$  Гц запирающее напряжение  $U_2 = 2$  В. Какое значение постоянной Планка было получено?

Дано:	Решение
$\nu_1 = 3,9 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$	Запишем уравнения Эйнштейна для двух указанных случаев фотоэффекта: $h\nu_1 = A + \frac{m\nu_1^2}{2}, \quad h\nu_2 = A + \frac{m\nu_2^2}{2}$ Электроны, вылетевшие с поверхности металла, задерживаются тормозящим электрическим полем.
$U_1 = 0,5 \text{ В}$	
$\nu_1 = 3,9 \cdot 10^{14} \text{ Гц}$	
$U_2 = 2 \text{ В}$	
$h - ?$	

Изменение их кинетической энергии в этом случае равно работе электрического поля

$$\frac{mv^2}{2} = eU$$

Тогда первые два равенства можно представить в виде:

$$h\nu_1 = A + eU_1, \quad h\nu_2 = A + eU_2$$

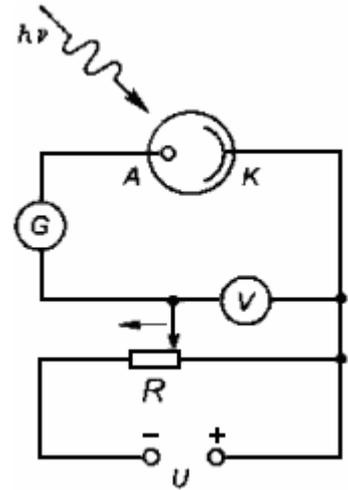
При вычитании первого выражения из второго получаем

$$h(\nu_1 - \nu_2) = e(U_2 - U_1),$$

откуда

$$h = \frac{e(U_2 - U_1)}{\nu_1 - \nu_2}.$$

$$h = \frac{1,6 \cdot 10^{-19} (2 - 0,5)}{(7,5 - 3,9) 10^{14}} = 6,7 \cdot 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}.$$



Ответ:  $h = 6,7 \cdot 10^{-34}$  Дж·с.

**Задача 7.** Фотон с энергией  $\varepsilon = 0,81$  МэВ испытывает комптоновское рассеяние на электроне под углом  $\varphi = 120^\circ$ . Определите энергию фотона после рассеяния и изменение энергии электрона.

Дано:	Решение
$\varepsilon = 0,81 \text{ МэВ} = 1,28 \cdot 10^{-13} \text{ Дж}$	Из закона сохранения энергии следует, что энергия падающего фотона $\varepsilon = \varepsilon' + \Delta W, \quad (1)$ где $\varepsilon'$ – энергия рассеянного фотона; $\Delta W$ – изменение энергии электрона, испытавшего столкновение с фотоном.
$\theta = 120^\circ$	
$\varepsilon' - ?; \Delta W - ?$	

$$\varepsilon' = h \frac{c}{\lambda_1},$$

где  $h$  – постоянная Планка,  $c$  – скорость света в вакууме,  $\lambda_1$  – длина волны рассеянного света.

Длина волны рассеянного света равна

$$\lambda_1 = \lambda + 2 \frac{h}{m_0 c} \sin^2 \frac{\varphi}{2},$$

где  $\lambda$  – длина волны падающего света,  $h$  – постоянная Планка,  $m_0$  – масса покоящегося электрона,  $\varphi$  – угол рассеяния.

Длина световой волны до рассеяния

$$\lambda = \frac{hc}{\varepsilon}.$$

Поэтому

$$\varepsilon' = \frac{hc}{\frac{hc}{\varepsilon} + 2 \frac{h}{m_0 c} \sin^2 \frac{\varphi}{2}} = \frac{c}{\frac{1}{\varepsilon} + 2 \frac{1}{m_0 c} \sin^2 \frac{\varphi}{2}}.$$

$$\varepsilon' = \frac{3 \cdot 10^8}{\frac{3 \cdot 10^8}{1,28 \cdot 10^{-13}} + 2 \frac{1}{9,1 \cdot 10^{-31} \cdot 3 \cdot 10^8} \sin^2 \frac{120}{2}} = 3,84 \cdot 10^{-14} \text{ Дж}.$$

Изменение энергии электрона

$$\Delta W = \varepsilon - \varepsilon'$$

$$\Delta W = (12,8 - 3,84) \cdot 10^{-14} = 8,96 \cdot 10^{-14} \text{ Дж.}$$

$$\text{Ответ: } \varepsilon' = 3,84 \cdot 10^{-14} \text{ Дж, } \Delta W = 8,96 \cdot 10^{-14} \text{ Дж.}$$

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится во 2 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания основных физических явлений и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границ их применимости	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных физических величин и физических констант, их определений, смысла, способов и единиц их измерения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания назначения и принципов действия важнейших физических приборов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания применений законов физики в	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
важнейших практических приложениях	требований. Имеют место грубые ошибки	Имеет место несколько негрубых ошибок.	программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	программе подготовки.
Знания фундаментальных физических опытов и их роль в развитии науки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов использования компьютерных и информационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (начального уровня) толкования смысла физических величин и понятий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) объяснения основных наблюдаемых природных и техногенных явлений с позиций фундаментальных физических взаимодействий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) использования методов физического моделирования,	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном

применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем	задач. Имеют место грубые ошибки	в полном объеме или с негрубыми ошибками	полном объеме с некоторыми недочетами	объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) применения компьютерной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (основного уровня) описывать данное явление или процесс с помощью физических законов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) записи уравнений для физических величин в системе СИ	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) интерпретации результатов измерений и вычислений	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и представления результатов в наглядной графической форме	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
---	--	---	--	--

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания основных физических явлений и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; границ их применимости	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных физических величин и физических констант, их определений, смысла, способов и единиц их измерения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания назначения и принципов действия важнейших физических приборов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания применений законов физики в важнейших практических приложениях	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания фундаментальных физических опытов и их роль в развитии науки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания способов использования компьютерных и информационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) толкования смысла физических величин и понятий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) объяснения основных наблюдаемых природных и техногенных явлений и эффектов с позиций фундаментальных физических взаимодействий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) использования методов физического моделирования, применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) применения компьютерной техники и информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (основного уровня) описывать данное явление или процесс с помощью физических законов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) записи уравнений для физических величин в системе СИ	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) работы с приборами и оборудованием в современной физической лаборатории	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) интерпретации результатов измерений и вычислений	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) поиска, обработки и анализа информации, выполнения расчетов и представления результатов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

в наглядной графической форме		
----------------------------------	--	--

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Трофимова, Т.И. Курс физики: Уч. пособие, изд. 8-е, стер. / Т.И. Трофимова – М.: Высшая школа, 2004.	991
2	Трофимова, Т.И. Руководство к решению задач по физике: уч. пособие для бакалавров, 3-е изд., испр. и доп. / Т.И. Трофимова – М.: Юрайт, 2016.	300
3	Кириянов, А.П. Общая физика. Сборник задач: уч. пособие. / А.П. Кириянов, под ред. И.П. Шапкарина – М.: КноРус, 2016.	230

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Ташлыкова-Бушкевич И.И. Физика. Часть 1. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебник/ Ташлыкова-Бушкевич И.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 304 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35562.html">http://www.iprbookshop.ru/35562.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» по паролю.

2	Ташлыкова-Бушкевич И.И. Физика. Часть 2. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства вещества [Электронный ресурс]: учебник/ Ташлыкова-Бушкевич И.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 232 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/35563.html">http://www.iprbookshop.ru/35563.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» по паролю.
3	Московский С.Б. Курс статистической физики и термодинамики [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Московский С.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2015.— 317 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36735.html">http://www.iprbookshop.ru/36735.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» по паролю.
4	Ерофеева Г.В. Практические занятия по общему курсу физики на основе применения информационных технологий [Электронный ресурс]: Учебник / Ерофеева Г.В., Крючков Ю.Ю., Склярова Е.А., Чернов И.П. - Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2014.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34699.html">http://www.iprbookshop.ru/34699.html</a> - ЭБС «IPRbooks» по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Физика. Физические основы механики. Электричество и электромагнетизм. Колебания и волны. Основы молекулярной физики: уч. пособие для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / П.П. Мельниченко. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 248 с. – Режим доступа: по паролю.
2	Физика. Изучаем основы физики. Методические указания к практическим занятиям для направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»/ Т.С. Шмарова, З.А. Сидякина., ПГУАС, 2015. – 19 с. – Режим доступа: по паролю.
3	Физика. Методические указания к лабораторным работам для направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / З.А. Сидякина, Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 32 с. – Режим доступа: по паролю.
4	Физика: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 52 с. – Режим доступа: по паролю.
5	Физика: методические указания по подготовке к зачету для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 40 с. – Режим доступа: по паролю.

6	Физика: методические указания по подготовке к экзамену для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 20 с. – Режим доступа: по паролю.
7	Физика: методические указания к контрольным работам для студентов направления подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 28 с. – Режим доступа: по паролю.
8	Физика: Основы общей физики. <u>Уч. пособие</u> для студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Н.А. Очкина. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.
9	Физика: <u>методические указания</u> к практическим занятиям для студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.
10	Физика: <u>методические указания</u> к лабораторным работам для студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.
11	Физика: <u>методические указания</u> для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.
12	Физика: <u>методические указания</u> к контрольным работам для студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.
13	Физика: <u>методические указания</u> по подготовке к экзамену для студентов направления подготовки 35.03.10. "Ландшафтная архитектура" / Т.С. Шмарова. – Пенза: ПГУАС, 2018.– Режим доступа: по паролю.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физика

Код направления подготовки / специальности	35.03.00
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

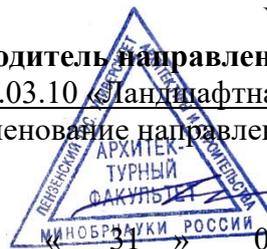
Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2209, 2408, 4101)	<p>2209: Лабораторные установки ФПМ-02, ФПК-11, физический маятник, микроинтерферометр Линника МИИ-4, винтовой окулярный микрометр МОВ-1-15, спектроскоп, лампа накаливания, ртутная лампа, кювета с двухромовым калием (<math>K_2Cr_2O_7</math>), стилоскоп СЛ-3, компьютер с выходом в Интернет, имитаторы лабораторных работ, комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, мультимедийный проектор, столы (17 шт), стулья (34 шт), доска</p> <p>2408: Парты на 120 посадочных мест, доска, мультимедийный проектор</p> <p>4101: Парты на 180 посадочных мест, доска</p>	-
Аудитория для практических занятий (2209, 2205)	<p>2209: Лабораторные установки ФПМ-02, ФПК-11, физический маятник, микроинтерферометр Линника МИИ-4, винтовой окулярный микрометр МОВ-1-15, спектроскоп, лампа накаливания, ртутная лампа, кювета с двухромовым калием (<math>K_2Cr_2O_7</math>), стилоскоп СЛ-3, компьютер с выходом в Интернет, имитаторы лабораторных работ, комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, мультимедийный проектор, столы (17 шт), стулья (34 шт), доска</p> <p>2205: Лабораторные установки ФРМ – 01, ФПТ1-12, ФПТ1-11, ФПТ1-3, штангенциркуль, микрометр, машина Атвуда, маятник Обербека, набор гирей различной массы, секундомер, лабораторная установка для изучения соударения шаров и для проверки первого начала термодинамики, четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 17 шт), стулья (29 шт), доска</p>	-

<p>Аудитория для лабораторных занятий (2209, 2205, 2207)</p>	<p>2209: Лабораторные установки ФПМ-02, ФПК-11, физический маятник, микроинтерферометр Линника МИИ-4, винтовой окулярный микрометр МОВ-1-15, спектроскоп, лампа накаливания, ртутная лампа, кювета с двухромовым калием (<math>K_2Cr_2O_7</math>), стилоскоп СЛ-3, компьютер с выходом в Интернет, имитаторы лабораторных работ, комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, мультимедийный проектор, столы (17 шт), стулья (34 шт), доска</p>	
	<p>2205: Лабораторные установки ФРМ – 01, ФПТ1-12, ФПТ1-11, ФПТ1-3, штангенциркуль, микрометр, машина Атвуда, маятник Обербека, набор гирей различной массы, секундомер, лабораторная установка для изучения соударения шаров и для проверки первого начала термодинамики, четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 17 шт), стулья (29 шт), доска</p>	
	<p>2207: Лабораторные комплексы ЛКЭ-6П (5 шт), четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 19 шт), стулья (30 шт), доска</p>	
<p>Аудитория для консультаций (2205, 2209)</p>	<p>2209: Лабораторные установки ФПМ-02, ФПК-11, физический маятник, микроинтерферометр Линника МИИ-4, винтовой окулярный микрометр МОВ-1-15, спектроскоп, лампа накаливания, ртутная лампа, кювета с двухромовым калием (<math>K_2Cr_2O_7</math>), стилоскоп СЛ-3, компьютер с выходом в Интернет, имитаторы лабораторных работ, комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, мультимедийный проектор, столы (17 шт), стулья (34 шт), доска</p>	-
	<p>2205: Лабораторные установки ФРМ – 01, ФПТ1-12, ФПТ1-11, ФПТ1-3, штангенциркуль, микрометр, машина Атвуда, маятник Обербека, набор гирей различной массы, секундомер, лабораторная установка для изучения соударения шаров и для проверки первого начала термодинамики, четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 17 шт), стулья (29 шт), доска</p>	-
<p>Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2205, 2207а, 2209)</p>	<p>2205: Лабораторные установки ФРМ – 01, ФПТ1-12, ФПТ1-11, ФПТ1-3, штангенциркуль, микрометр, машина Атвуда, маятник Обербека, набор гирей различной массы, секундомер, лабораторная установка для изучения соударения шаров и для проверки первого начала термодинамики, четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 17 шт), стулья (29 шт), доска</p>	-
	<p>2207а: столы (7 шт), стулья (11 шт), доска</p>	
	<p>2209: Лабораторные установки ФПМ-02, ФПК-11, физический маятник, микроинтерферометр Линника МИИ-4, винтовой окулярный микрометр МОВ-1-15, спектроскоп, лампа накаливания, ртутная лампа, кювета с двухромовым калием</p>	

	<p>( <math>K_2Cr_2O_7</math> ), стилоскоп СЛ-3, компьютер с выходом в Интернет, имитаторы лабораторных работ, комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, мультимедийный проектор, столы (17 шт), стулья (34 шт), доска</p>	
<p>Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2205, 2207, 2207а)</p>	<p>2205: Лабораторные установки ФРМ – 01, ФПТ1-12, ФПТ1-11, ФПТ1-3, штангенциркуль, микрометр, машина Атвуда, маятник Обербека, набор гирей различной массы, секундомер, лабораторная установка для изучения соударения шаров и для проверки первого начала термодинамики, четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 17 шт), стулья (29 шт), доска</p> <p>2207: Лабораторные комплексы ЛКЭ-6П (5 шт), четыре компьютера, разработанные на кафедре программы, используемые для текущего контроля знаний в виде тестов и контрольных работ, для отработки навыков работы с лабораторным оборудованием (имитаторы лабораторных работ), комплекты методических указаний к лабораторным работам и практическим занятиям в электронном и печатном виде, столы ( 19 шт), стулья (30 шт), доска</p> <p>2207а: столы (7 шт), стулья (11 шт), доска</p>	<p>-</p>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**  
код и наименование направления подготовки  
/Ещина Е.В. /  
« 31 » 08 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Информатика и цифровые технологии

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ИВС»	к.п.н., доцент	Бочкарева О.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информационно-вычислительные системы»

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Л.А.Васин /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / В.П. Герасимов /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Архитектурного (института/факультета) протокол № 1 от « 31 » августа 2022 г.

Председатель методической комиссии

 / Е.В. Ещина /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в информационные технологии и программирование» является формирование компетенций в области применения информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 августа 2017 г. № 736, а также в соответствии с требованиями профессионального стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.01.2019 г. № 48-Н

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.6 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей
	УК-4.7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-7.2. Владеет аналитическими и вычислительными методами решения, задач, понимает и учитывает на практике границы применимости получаемых решений
	ОПК-7.3. Имеет практический опыт интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-7.4. Умеет реализовывать и применять численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-4.6 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>Знает понятие цифровой среды, средства электронной коммуникации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования в цифровой среде различных средства электронной коммуникации</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования цифровой среды и средств электронной коммуникации для взаимодействия с другими людьми и достижения поставленных целей</p>
УК-4.7 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>Знает общие принципы организации поиска и обмена информацией в компьютерной сети.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска и передачи информации в компьютерной сети</p> <p>Имеет навык (начального уровня) эффективного использования полученной информации из источников компьютерной сети для решения профессиональных задач</p>
ОПК-1.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации	<p>Знает методы сбора научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности научно-технической информации</p>
ОПК-7.1. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знает назначение и основные возможности программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
ОПК-7.2. Владеет аналитическими и вычислительными методами решения, задач, понимает и учитывает на практике границы применимости получаемых решений	Знает аналитические и численные методы решения задач Имеет навыки (начального уровня) применения аналитических и численных методов для решения задач
ОПК-7.3. Имеет практический опыт интеграции информационных систем с использованием аппаратно-программных комплексов	Знает основные понятия информационных систем Имеет навыки (начального уровня) интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов
ОПК-7.4. Применяет численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии	Имеет навыки (основного уровня) использования операционных систем и пакетов прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения численных методов для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1 семестр										
1	Введение в информационные технологии	1	6	10		12			Тесты, опрос	
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	1	2	8		12			Тесты, опрос	
3	Алгоритмизация и программирование	1	8	14		18			Тесты, опрос	
	Итого:		16	32		42	18		Зачет с оценкой	

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение в информационные технологии	Тема 1. Основные понятия информационных технологий. Информация и ее свойства. Информационные технологии: основные понятия, классификация. Тема 2. Технические и программные средства реализации информационных технологий Принципы построения ПЭВМ Классификация программного обеспечения Операционные системы Прикладное программное обеспечение Тема 3. Компьютерные сети Принципы построения и классификация сетей Локальная вычислительная сеть Глобальная компьютерная сеть
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	Тема 1. Основные понятия баз данных Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Понятие информационной системы Классификация БД. Основы проектирования баз данных
3	Алгоритмизация и программирование	Тема 1. Языки и системы программирования Языки и системы программирования Основы синтаксиса языка программирования. Типы данных. Арифметические выражения и операции Функции языка программирования Тема 2. Основные управляющие структуры программирования Операторы ветвления.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Операторы цикла            Тема 3. Массивы данных.            Общие сведения о массивах данных.            Объявление массивов.            Действия над массивами            Тема 4. Подпрограммы пользователя. Работа со строками и файлами            Определение подпрограмм. Вызов подпрограмм и передача параметров            Обработка символьной информации            Файлы данных</p>

#### 4.2 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.3 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Введение в информационные технологии	<p>Тема 1. Технология обработки текстовой информации.            Форматирование текста.            Работа с графическими объектами.            Работа с таблицами.            Работа с математическими формулами.            Форматирование документа.            Тема 2. Технология обработки числовой информации.            Создание таблиц и диаграмм.            Расчеты с условиями.            Математические расчеты.            Тема 3. Поиск и обмен информацией в компьютерной сети            Организация поиска и обмена информации в компьютерной сети. Способы формирования запросов в компьютерной сети            Информационные ресурсы сети Интернет</p>
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	<p>Тема 1. Формирование баз данных.            Создание таблиц и межтабличных связей.            Работа с формами. Поиск и замена данных. Сортировка.            Фильтры. Запросы на выборку.            Создание сложных запросов и запросов на изменение.            Создание отчетов.            Создание макросов. Разработка главной кнопочной формы.</p>
3	Алгоритмизация и программирование	<p>Тема 1. Разработка алгоритмов.            Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.            Циклические алгоритмы            Тема 2. Разработка линейной программы. Программирование разветвляющихся структур.            Программирование выражений.            Программирование с оператором условия.            Программирование с оператором варианта            Тема 3. Программирование циклических структур.            Программирование с оператором цикла с параметром.            Программирование с оператором цикла с предусловием.            Программирование с оператором цикла с постусловием</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		<p>Тема 4. Обработка массивов Разработка программ с использованием массивов</p> <p>Тема 5. Предопределенные процессы Разработка программ с использованием предопределённых процессов</p> <p>Тема 6. Работа с файлами и строками Объявление строк, ввод/вывод строк. Работа с символами</p> <p>Разработка программ с использованием ввода/вывода в файл</p> <p>Тема 7. Программирование численных методов Постановка задачи Разработка программы на языке высокого уровня</p>

#### 4.4 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение в информационные технологии	<p>Вычисление количества информации: определение информационного объема текстового сообщения, графического файла, звукового файла; определение количества информации с учетом различной вероятности событий.</p> <p>Кодирование информации: перевод числа из одной системы счисления в другую; операции над числами в системах счисления.</p> <p>Логические основы построения компьютера: основные понятия алгебры логики; логические операции и логические выражения; Логическая реализация типовых устройств компьютера.</p> <p>Устройство ПЭВМ: базовая аппаратная конфигурация ПЭВМ; устройство системного блока и системной платы; периферийные устройства</p> <p>Операционные системы: обзор наиболее популярных операционных систем.</p> <p>Компьютерные сети: организация поиска и обмена информацией в компьютерной сети; способы формирования запросов в сети.</p> <p>Текстовые процессоры: работа со стилями, использование экспресс-блоков и автотекста, создание сносок и примечаний, формирование документов рассылки.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		Табличные процессоры: работа с текстовыми и логическими функциями, функциями ссылок и массивов.
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	Основные этапы разработки баз данных. Создание объектов базы данных.
3	Алгоритмизация и программирование	Стандартные приемы алгоритмизации и типовые схемы алгоритмов. История развития языков программирования. Классификация языков программирования Разработка программ на языке высокого уровня Численные методы

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету и экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

#### *4.8 Воспитательная работа*

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	Введение в информационные технологии Технологии хранения, поиска и сортировки данных Алгоритмизация и программирования	Программные средства обработки текстовой и числовой информации. Программные средства создания презентаций Формирование баз данных: создание таблиц и межтабличных связей, форм, запросов, отчетов, макросов, главной кнопочной формы Разработка программ на языке программирования высокого уровня

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационные справочные системы, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает понятие цифровой среды, средства электронной коммуникации Знает общие принципы организации поиска и обмена информацией в компьютерной сети. Знает методы сбора научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий Знает назначение и основные возможности программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности	1	Тесты Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Имеет навыки (основного уровня) использования в цифровой среде различных средства электронной коммуникации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) поиска и передачи информации в компьютерной сети</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования операционных систем и пакетов прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере деятельности</p> <p>Имеет навык (начального уровня) использования цифровой среды и средств электронной коммуникации для взаимодействия с другими людьми и достижения поставленных целей</p> <p>Имеет навык (начального уровня) эффективного использования полученной информации из источников компьютерной сети для решения профессиональных задач</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности научно-технической информации</p>		
<p>Знает основные понятия информационных систем</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов</p>	2	Тесты Зачет с оценкой
<p>Знает аналитические и численные методы решения задач</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения аналитических и численных методов для решения задач</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения численных методов для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности</p>	3	Тесты Зачет с оценкой

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает понятие цифровой среды, средства электронной коммуникации Знает общие принципы организации поиска и обмена информацией в компьютерной сети. Знает методы сбора научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий Знает назначение и основные возможности программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности Знает основные понятия информационных систем Знает аналитические и численные методы решения задач
Навыки начального уровня	Имеет навык (начального уровня) использования цифровой среды и средств электронной коммуникации для взаимодействия с другими людьми и достижения поставленных целей Имеет навык (начального уровня) эффективного использования полученной информации из источников компьютерной сети для решения профессиональных задач Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности научно-технической информации Имеет навыки (начального уровня) интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов Имеет навыки (начального уровня) применения аналитических и численных методов для решения задач Имеет навыки (начального уровня) применения численных методов для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) использования в цифровой среде различных средства электронной коммуникации Имеет навыки (основного уровня) поиска и передачи информации в компьютерной сети Имеет навыки (основного уровня) систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) использования операционных систем и пакетов прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере деятельности

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Введение в информационные технологии	<p>Теоретические вопросы:  Информация и ее свойства  Информационные технологии: основные понятия, классификация.  Принципы построения ПЭВМ  Классификация программного обеспечения.  Операционные системы.  Прикладное программное обеспечение  Принципы построения и классификация сетей.  Локальная вычислительная сеть.  Глобальная сеть Интернет.</p> <p>Практические задания:  В текстовом процессоре выполнить форматирование текста в соответствии с заданными требованиями  В текстовом процессоре выполнить оформление объектов отличных от текста (иллюстраций, таблиц) в соответствии с заданными параметрами требованиями  В текстовом процессоре сформировать структуру документа (автособираемое оглавление, сноски, колонтитулы, разделы) в соответствии с заданными требованиями  В табличном процессоре выполнить вычисления с использованием стандартных функций  В табличном процессоре построить диаграмму в соответствии с заданными параметрами форматирования.  В табличном процессоре выполнить сортировку и фильтрацию данных.</p>
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	<p>Теоретические вопросы:  Базы данных и системы управления базами данных.  Функции СУБД.  Классификация СУБД  Основы проектирования баз данных</p> <p>Практические задания:  Создать таблицу базы данных  Создать межтабличные связи  Создать форму, выполнить редактирование формы  Создать запрос  Создать отчет, выполнить редактирование отчета</p>
3	Алгоритмизация и программирование	<p>Языки и системы программирования  Основы синтаксиса языка программирования.  Типы данных.  Арифметические выражения и операции  Функции языка программирования</p>

		<p>Операторы ветвления.  Операторы цикла  Общие сведения о массивах данных.  Объявление массивов.  Действия над массивами  Определение подпрограмм. Вызов подпрограмм и передача параметров  Обработка символьной информации  Файлы данных</p> <p>Практические задания:  Разработать линейную программу.  Разработать программу с использованием операторов ветвления.  Разработать программу с использованием оператора цикла с параметром.  Разработать программу с использованием оператора цикла с предусловием.  Разработать программу с использованием оператора цикла с постусловием.  Разработать программу с использованием массивов.  Разработка программ с использованием предопределенных процессов  Разработка программ с использованием строк  Разработать программу с использованием ввода/вывода данных в файл  Разработать программу для решения задачи численным методом</p>
--	--	--

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрена

2.2. *Текущий контроль*

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля: тесты, РГР.*

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Тесты.**

Раздел «Введение в информационные технологии»

1. Информационные технологии – это...

- организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей человека;
- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;
- способ организации труда разработчиков и пользователей при решении типовых информационных задач.

2. К техническим средствам реализации информационных технологий относятся:

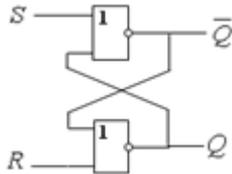
- компьютеры, коммуникационная и организационная техника;
- совокупность общесистемного и прикладного программного обеспечения;

- совокупность документов, регламентирующих деятельность персонала в условиях функционирования автоматизированной информационной технологии.

3. Программное обеспечение информационных технологий это ...

- комплекс технических средств, состоящий из средств вычислительной, коммуникационной и организационной техники;
- совокупность общесистемного и прикладного программного обеспечения;
- совокупность данных, представленных в определенной форме.

4. На рисунке представлена функциональная схема логического элемента...



полусумматор

сумматор

триггер

5. Основными функциями операционных систем являются...

- выполнение арифметических и логических вычислений;
- начальная загрузка при включении компьютера, проверка состава и работоспособности компьютера;
- загрузка программ в оперативную память и обеспечение пользовательского интерфейса.

6. Программное обеспечение делится на...

- системное, прикладное, инструментальное (системы программирования);
- компьютерное, процессорное;
- однопользовательское, многопользовательское.

7. Основным назначением компьютерной сети является

- совместное удаленное использование ресурсов сети сетевыми пользователями;
- физическое соединение всех компьютеров сети;
- совместное решение распределенной задачи пользователями сети

8. К физическим средам передачи данных относятся:

- концентратор, коммутатор, мост, шлюз, маршрутизатор;
- коаксиальный кабель, кабель «витая пара», волоконно-оптический кабель;
- сетевая операционная система.

9. К инженерно-техническим методам защиты информации относятся:

- программные, аппаратные, криптографические, физические средства;
- отключение ЭВМ от локальной вычислительной сети или сети удаленного доступа при обработке на ней конфиденциальной информации, кроме случаев передачи этой информации по каналам связи;
- выделение специальных защищенных помещений для размещения ЭВМ и средств связи и хранения носителей информации.

10. Текстовые и табличные процессоры относятся к ...

- системному программному обеспечению;
- прикладному программному обеспечению
- инструментальному программному обеспечению

#### Раздел «Технологии хранения, поиска и сортировки данных»

1. База данных — это...

- совокупность файлов на жестком диске;
- пакет пользовательских программ;
- совокупность сведений, характеризующих объекты, процессы или явления реального мира.

2. База данных не может существовать без

- формы
- запроса
- таблицы

3. Первичным ключом называется...

- первый столбец таблицы
- строка заголовков таблицы
- атрибут отношения, однозначно идентифицирующий запись

4. Для первичного ключа ложно утверждение

- первичный ключ может принимать нулевое значение
- в таблице может быть назначен только один первичный ключ
- первичный ключ однозначно определяет каждую запись в таблице

5. Графическое отображение логической структуры базы данных в MS Access, задающее ее структуру и связи, называется ...

алгоритмом

- схемой
- графом

6. Реляционная база данных задана тремя таблицами.

Таблица1				Таблица2		
Код спортсмена	Код дистанции	Дата соревнования	Время, с	Код дистанции	Длина, м	Рекорд, с
104	д01	12.10.2009	37	д01	100	35,5
102	д01	12.10.2008	35,4	д02	200	56
101	д02	11.12.2008	56,6	д04	400	180,2
102	д02	11.12.2008	56,1	д05	500	234
101	д04	13.01.2009	181,1	д10	1000	560,5
103	д05	11.12.2008	242,8			

Таблица3			
Код спортсмена	ФИО	Дата рождения	Телефон
103	Григорьев В. П.	04.01.1995	233-55-77
101	Клименко А. С.	23.07.1995	214-56-89
105	Скрипка Л. О.	06.08.1994	719-33-11
102	Красько И. И.	17.04.1995	233-57-28
104	Федорчук Н. В.	27.10.1994	514-61-90

Связи между таблицами могут быть установлены следующим образом:...

- таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поле Код спортсмена
- таблицы 1 и 2 связаны через поля Время и Рекорд, таблицы 1 и 3 связаны через поле Код спортсмена
- таблицы 1 и 2 связаны через поля Код дистанции, таблицы 1 и 3 связаны через поле Код спортсмена и Фамилия

7. Дан фрагмент базы данных Склад.

Склад : таблица			
Код товара	Наименование	Цена, руб	Количество, шт
1	Монитор	7 000,00р.	20
2	Клавиатура	220,00р.	27
3	Мышь	120,00р.	34
4	Колонки акустические	850,00р.	9
5	Принтер	3 500,00р.	10
6	Сканер планшетный	2 200,00р.	16
7	Флэш-память 4 Гб	370,00р.	45
8	Flash-память 8 Гб	820,00р.	35
9	Web-камера	670,00р.	5

После проведения сортировки сведения о товаре Сканер планшетный переместились на две строки вниз. Это возможно, если сортировка проводилась по ...

- убыванию поля Количество, шт
- возрастанию поля Цена, руб
- возрастанию поля Наименование

8. Средство визуализации информации в СУБД MS Access, позволяющее просматривать, вводить и редактировать данные в удобном формате, - это ...



- отчет;
- форма;
- шаблон/

9. Таблица, полученная из совокупности связанных таблиц путем выбора строк, удовлетворяющих заданным условиям на значения полей, - это ...

- схема данных;
- запрос;
- отчет

10. Объект базы данных (отчет) предназначен для ...

- представления данных таблицы или запроса в формате, удобном для печати;
- ввода данных и наглядного отображения их на экране ;
- выполнения одного или нескольких действий в ответ на определенное действие.

#### Раздел «Алгоритмизация и программирование»

1. Базовые структуры для решения задач

- иерархическая, линейная, сетевая
- линейная, ветвление, циклическая
- информационная, ветвление, циклическая

2. Для алгоритма ветвления характерны следующие признаки:

- наличие условия, наличие многократного повторения действия
- выполнение действий последовательно и однократно, отсутствие выбора
- наличие условия, изменение вычислительного процесса в зависимости от результата проверки условия

3. Цикл - это такая организация действий, при которой:

- каждый шаг выполняется однократно
- каждый последующий шаг зависит от предыдущего
- действия повторяются многократно

4. Свойство алгоритма (ОДНОЗНАЧНОСТЬ) это:

- пригодность алгоритма для решения не только данной задачи, но и множества родственных задач, относящихся к общему классу
- свойство, при котором не допустимы инструкции, которые имеют неопределенной и неоднозначное толкование.
- способность алгоритма давать правильные результаты решения задачи при различных исходных данных.

5. Свойство алгоритма (МАССОВОСТЬ) это:

- пригодность алгоритма для решения не только данной задачи, но и множества родственных задач, относящихся к общему классу
- повтор результата при повторе исходных данных
- решение задачи должно быть получено за конечное число шагов алгоритма, (зацикливание) недопустимо.

6. Какой алгоритм изображен на рисунке?



- циклический.
- линейный.
- разветвляющийся.

7. Символы языка программирования это

- элементарные конструкции, имеющие самостоятельный смысл.
- инструкции или команды языка.
- основные неделимые знаки, из которых составляются все тексты программ на данном языке.

4. Лексемы языка программирования это

- основные неделимые знаки, из которых составляются все тексты программ на данном языке.
- элементарные конструкции, имеющие самостоятельный смысл.
- инструкции или команды языка.

5. Операторы это

- инструкции или команды языка.
- неделимые последовательности символов алфавита (элементарные конструкции), имеющие самостоятельный смысл.
- языковые конструкции, строящиеся из лексем в строгом соответствии с правилами языка.

10. Идентификаторы

- служат для обозначения заранее определенных разработчиками языка типов данных, констант, процедур и функций.
  - это обозначения операций над данными различных типов.
- являются составной частью языка, имеют фиксированное начертание и несут в программе
- определенный смысл.

Темы РГР:

1. Решение вычислительных задач в табличном процессоре.
2. Разработка программ с использованием основных средств языка программирования высокого уровня

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Знает понятие цифровой среды, средства электронной коммуникации</p> <p>Знает общие принципы организации поиска и обмена информацией в компьютерной сети.</p> <p>Знает методы сбора научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использованием информационных технологий</p> <p>Знает назначение и основные возможности программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Знает основные понятия информационных систем</p> <p>Знает аналитические и численные методы решения задач</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.</p>

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного)	Не продемонстрир	Продемонстриро ваны навыки	Продемонстриро ваны навыки	Продемонстриров аны навыки

<p>уровня) использования в цифровой среде различных средства электронной коммуникации Имеет навыки (основного уровня) поиска и передачи информации в компьютерной сети Имеет навыки (основного уровня) систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т. ч. с использование м информационных технологий Имеет навыки (основного уровня) применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) использования операционных систем и пакетов прикладных программ для</p>	<p>ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
---	--	---	--	--

решения задач в профессиональной сфере деятельности				
---	--	--	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p>Имеет навык (начального уровня) использования цифровой среды и средств электронной коммуникации для взаимодействия с другими людьми и достижения поставленных целей</p> <p>Имеет навык (начального уровня) эффективного использования полученной информации из источников компьютерной сети для решения профессиональных задач</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности научно-технической информации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) интеграции информационных систем с использованием</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>

<p>м аппаратно-программных комплексов Имеет навыки (начального уровня) применения аналитических и численных методов для решения задач Имеет навыки (начального уровня) применения численных методов для решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности</p>				
--	--	--	--	--

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрена

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Глебова Т.А., Чиркина М.А, Гвоздева И.Г. Информатика [Текст]: учебное пособие,— Пенза, ПГУАС, 2016.— 137 с.	80

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Основы информационных технологий: учебное пособие / С.В. Назаров [и др.]. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 530 с.	Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89454.html">https://www.iprbookshop.ru/89454.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2	Коршунов М.К. Применение информационных технологий : учебное пособие / Коршунов М.К.. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 108 с.	Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/69664.html">https://www.iprbookshop.ru/69664.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Глебова Т.А., Чиркина М.А., Пышкина И.С., Гвоздева И.Г.– Информатика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ – Пенза, ПГУАС, 2016 – 52 с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Введение в информационные технологии и программирование

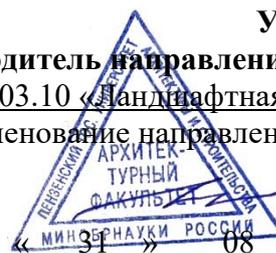
Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1, Microsoft Office 2013, Python
Аудитории для практических занятий (2315,2316,2318,2321,2323,2324)	Столы, стулья, доска, ПК с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1, Microsoft Office 2013, Python
Аудитории для консультаций (2315,2316,2318,2321,2323,2324)	Столы, стулья, доска, ПК с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1, Microsoft Office 2013, Python
Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (2315,2316,2318,2321,2323,2324)	Столы, стулья, доска, ПК с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1, Microsoft Office 2013, Python
Аудитории для самостоятельной работы и консультаций (2315,2316,2318,2321,2323,2324)	Столы, стулья, доска, ПК с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1, Microsoft Office 2013, Python

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Руководитель направления подготовки  
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
код и наименование направления подготовки



/Ещина Е.В. /  
«31» 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.05</b>	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>

Код направления подготовки / специальности	<b>35.03.10</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ДИЗАЙН и ХПИ»	к.т.н.	Герасимов В.П.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «ДИЗАЙН и ХПИ».

Руководитель основной образовательной программы

/В.П. Герасимов/

Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Архитектурного факультета протокол № 1 от «31» 08. 2022 г.

Председатель методической комиссии

/Ещина Е.В./

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность»: формирование знаний о выбранной профессии; сущности и особенностях ландшафтной архитектуры как сферы профессиональной деятельности; специфике и характере профессии, ее истоках и исторических трансформациях, особенностях, а так же социальном статусе ландшафтного архитектора в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки и требований профессионального стандарта.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура № 736 от 01.08.2017.

Программа составлена с учётом рекомендаций *проекта* примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности Ландшафтная архитектура, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к *обязательной* части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «35.03.10 Ландшафтная архитектура».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1. Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.	<i>Знает:</i> области профессиональной деятельности, цели и задачи, требования к специалистам по направлению подготовки «Ландшафтная архитектура» <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (основного уровня):</i> идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение;
<p>УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>	<p><i>Знает:</i> понимает значимость профессии в различных аспектах деятельности ландшафтного архитектора <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> планирования собственной деятельности в рамках получения профессии; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> планирования собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><i>Знает:</i> требования к качеству при решении поставленных профессиональных задач <i>Имеет навыки (начального уровня):</i> оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных профессиональных задач <i>Имеет навыки (основного уровня):</i> критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных профессиональных задач, а также относительно полученного результата.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	<b>32</b> Лекции
ЛР	0 Лабораторные работы
ПЗ	<b>0</b> Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	<b>31</b> Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	<b>9</b> Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	-	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>9</b>	-	-	<b>зачет б/о</b>
	Итого:	<b>72</b>								

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

##### 4.1 Лекции (32 часов)

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Тема 1	Область деятельности ландшафтных архитекторов (по профстандартам). Объекты ландшафтной архитектуры
2	Тема 2	Понятия об учебном плане и краткие характеристики изучаемых дисциплин в контексте модели выпускника направления ЛА. Общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции и дисциплины. Структура нормативно-технической литературы для специальности ЛА
3	Тема 3	Основные понятия генерального плана поселения с точки зрения ЛА. Укрупненная классификация ландшафтов в контексте градостроительной деятельности.
4		
5	Тема 4	Понятие о проектных разделах генерального плана объекта с точки зрения ландшафтного архитектора.
6		
7	Тема 5	Объекты и сооружения ландшафтной архитектуры

8	Тема 6	Озеленение территорий. Принципы проектирования и выполнения СМР
---	--------	---

#### 4.2 Лабораторные работы *отсутствуют*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

#### 4.3 Практические занятия *отсутствуют*

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам) **КР и КП - НЕ предусмотрены**

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельное выполнение заданий и упражнений.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	понятия генеральных планов территорий	комплектность, оформление, цели и задачи, условные обозначения
2	Анализ отдельных озелененных территорий (на конкретном примере, доклад)	последовательность выполнения анализа, оформление,
3	Принципы выполнения простейших чертежей простейших изделий ЛА	элементы детской площадки, спортивной площадки
4	Принципы анализа озелененных территорий	осмотр территорий, составление ведомостей

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (**зачет**), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия

	культурно-творческое	Все разделы	Творчество известных российских ландшафтных архитекторов, инженеров, дизайнеров, (Россия, Пензенская область)
	гражданское	Все разделы	Юридическая и моральная ответственность в архитектурно-дизайнерском проектировании
	научно-образовательное	Все разделы	Наука, образование и практика – соотношение и перспективы

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### 6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.05</b>	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>

Код направления подготовки / специальности	<b>35.03.10</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<b>Ландшафтная архитектура</b> (Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры)
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### *1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
---	----------------------------------	--

Понятие об областях деятельности ландшафтных архитекторов и объектах ландшафтной архитектуры. Знание профессиональных стандартов для деятельности ЛА (структура и содержание).	1	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет
Понятие об учебном плане для направления ЛА. Понятие о компетенциях и о государственном стандарте ФГОС ЛА. Понятие об изучаемых дисциплинах. Понятие о системе требуемой нормативной и технической литературы.	2	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет
Основные понятия и представления о структуре и содержании генерального плана поселения с точки зрения ЛА. Укрупненная классификация ландшафтов в контексте градостроительной деятельности .	3	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет
Основные понятия и представления о структуре и содержании генерального плана объекта (парк, сквер, набережная и т.п.) с точки зрения ландшафтного архитектора .	4	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет
Объекты и сооружения ландшафтной архитектуры. Принципы проекционного черчения на примере простейших объектов. Основы объемного проектирования	5	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет
Озеленение территорий. Принципы проектирования и выполнения СМР. Понятие о ведомостях озеленения. Знание об основных свойствах элементов озеленения	6	промежуточные опросы, тесты, персональные доклады, решение и индивидуальная сдача заданий, зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Понятия о наименовании документов, их структуре. Понятие об основных характеристиках объектов ЛА. Понятие о видах и способах представления графической документации
Навыки начального уровня	Умение находить источник для поиска решения
Навыки основного уровня	Умение самостоятельно принимать способ решения и представлять его в форме проекта

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: **ЗАЧЕТ**

**Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в \_\_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_ форма обучения):**

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
тема 1	Понятие об областях деятельности ландшафтных архитекторов и объектах ландшафтной архитектуры. Знание профессиональных стандартов для деятельности ЛА (структура и содержание).	1. Перечень и краткая характеристика основных <u>профессиональных стандартов</u> в области деятельности ландшафтного архитектора
тема 2	Понятие об учебном плане для направления ЛА. Понятие о компетенциях и о государственном стандарте ФГОС ЛА. Понятие об изучаемых дисциплинах. Понятие о системе требуемой нормативной и технической литературы.	Представление об учебном плане и дисциплинах ЛА ЛА в системе классификации образовательных направлений 2. Систематизация технической и нормативной литературы в области ландшафтной архитектуры (СП, СНиП, ГОСТ, СанПиН, другое) 13. Объяснить значение градостроительного термина: «селитебный» 14. Объяснить значение термина (для озеленения территорий) : «солитер» 15. Объяснить значение терминов (понятия): «рекреации», «рекреационная нагрузка» 16. Объяснить значение терминов (для ландшафтной архитектуры), понятия: антропогенное воздействие, ПДК 17. Объяснить значение терминов (для ландшафтной архитектуры): литогенная основа 18. Защитные (охранные) зоны и их типы в территориальном планировании. Примеры 24. ООПТ. Национальные парки. Основные понятия и определения 25. ООПТ. Заповедники. Основные понятия и определения 26. ООПТ. Лесопарки. Основные понятия и определения 27. Лесозащитная полоса. Основные понятия и определения
тема 3	Основные понятия и представления о структуре и содержании генерального плана поселения с точки зрения ЛА. Укрупненная классификация ландшафтов в контексте градостроительной деятельности.	3. Уровни и масштабы чертежей (и картографических «подоснов») для выполнения документации в области ландшафтной архитектуры (масштабы для чертежей генеральных планов города, района, квартала и отдельного объекта) 4. Состав и содержание чертежей генеральных планов поселений (наименование изображений и что должно быть на них показано) 9. Типы и примеры городских ландшафтов
тема 4	Основные понятия и представления о структуре и содержании генерального плана	5. Состав и содержание чертежей генеральных планов отдельных объектов (наименование изображений и что должно быть на них показано)

	объекта (парк, сквер, набережная и т.п.) с точки зрения ландшафтного архитектора .	6. Состав и содержание чертежа «Озеленение» генерального плана отдельного объекта
тема 5	Объекты и сооружения ландшафтной архитектуры. Принципы проекционного черчения на примере простейших объектов. Основы объемного проектирования	7. Основные понятия проекционного черчения. Основные требования к изображениям. Расположение видов, типы линий, понятие «разрез» и «сечение». Понятие «размеры» и отображение размеров на архитектурных чертежах. 8. Характеристики древесно-кустарниковой растительности (физические, декоративные) 10. Виды и составы основных типов мощений. Состав мощений послойный (пример). 11. Виды и типы строений в составе озелененных территорий 12. Виды и типы инженерных сооружений в составе озелененных территорий 28. Классификация городских парков 29. Парковая дорожно-тропиночная сеть. Основные геометрические параметры (ширина, функциональное назначение) 30. Основные функциональные зоны городского парка
6	Озеленение территорий. Принципы проектирования и выполнения СМР. Понятие о ведомостях озеленения. Знание об основных свойствах элементов озеленения	19. Виды (типы) газонов 20. Виды и свойства основных лиственных пород для благоустройства городских территорий 21. Виды и свойства основных хвойных пород для благоустройства городских территорий 22. Виды и свойства основных кустарниковых пород для благоустройства городских территорий 23. Какие травы применяют для благоустройства городских территорий

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

**отсутствует**

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

тесты, упражнения, контрольные работы, опросы, доклады.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	тема 1	Перечень и краткая характеристика основных стандартов в области деятельности ландшафтного архитектора
2	тема 2	Систематизация технической и нормативной литературы в области ландшафтной архитектуры (создание собственной библиотеки)
3	тема 3	Уровни и масштабы (картографических «подоснов») для выполнения документации в области ландшафтной архитектуры
4	тема 3	Состав и содержание чертежей генеральных планов поселений (наименование изображений и что должно быть на них показано )
5	тема 4	Состав и содержание чертежей генеральных планов отдельных объектов
6	тема 6	Состав и содержание чертежа «Озеленение» генерального плана отдельного объекта

7	тема 5	Проекционное черчение. Основные требования к изображениям
8	тема 6	Характеристики древесно-кустарниковой растительности (физические, декоративные)
9	тема 2	Типы и примеры городских ландшафтов
10	тема 1-6	(разные вопросы). Объяснить значение терминов: селитебный, солитер, рекреационная нагрузка, геопластика, антропогенное воздействие, ПДК, литогенная основа, защитная (охранная) зона и их типы
11	тема 4	Виды основных типов мощений. Состав мощений послойный (примеры)
12	тема 4	Виды и типы строений в составе озелененных территорий
13	тема 4	Виды и типы инженерных сооружений в составе озелененных территорий

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

- работа с фрагментами генеральных планов поселения. Условные обозначения, иллюминирование, структура
- доклад по заданной структуре по заданному индивидуально конкретному участку благоустройства
- выполнение чертежей простейших элементов благоустройства
- исследование конкретных элементов озелененных территорий с составлением ведомостей и оценкой свойств растений
- анализ примеров благоустройства (отечественный, зарубежный, местный опыт)
- деятельность известных ландшафтных архитекторов (доклады, рефераты)

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме **\_\_ЗАЧЕТА\_\_** проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в \_\_\_ семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Понятия о наименовании документов, их структуре. Понятие об основных характеристиках объектов ЛА. Понятие о видах и способах представления графической документации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение находить источник для поиска решения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Умение самостоятельно принимать способ решения и представлять его в форме проекта	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты \_\_\_\_\_ в \_\_\_ семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.05</b>	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>

Код направления подготовки / специальности	<b>35.03.10</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<b>Ландшафтная архитектура</b> (Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры)
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Ермаков А.В. Архитектурная графика ландшафтного проектирования: Учебное пособие для вузов. - 4-е изд.-М.: Изд-во МГУЛ,2010. - 138 с.	129
2	Казаков, Л. К. Ландшафтоведение : учебник для студентов вузов по направлению "Ланд-шафтная архитектура" / Л. К. Казаков. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Гр. УМО).	
3	Теодоронский В.С.Ландшафтная архитектура и <b>садово-парковое</b> строительство. Вертикальная планировка озеленяемых территорий : Учебное пособие для вузов. - 3-е изд.. - М. : Изд-во МГУЛ, 2009. - 100 с.	
4	Ожегов С.С. История ландшафтной архитектуры : Учебник для вузов: Спец. «Архитектура». – М.: Архитектура-С, 2004. – 232 с.	
5	Громадин А.В. Дендрология : Учебник. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 368 с.	
6	Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство : Учебник для вузов. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2010. - 353 с.	
	СП «Благоустройство», ГОСТы (материалы мощения, оформление проектной документации, включая раздел «генплан»)	
	Материалы проектные. Генеральные планы поселений (с разделами «инженерная подготовка территорий»)	
	Материалы проектные. Генеральные планы объектов (лесопарки, парки, скверы, площади населенных пунктов, СЗЗ и т.п.)	

Панкина, М. В			
Храпач, В.В			

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Лекарева Н.А. Ландшафтная архитектура и дизайн. Единство и многообразие [Электронный ресурс]: учебник для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей/ Лекарева Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 248 с	.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20475.html">http://www.iprbookshop.ru/20475.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Леонова О.Н. Инженерная графика. Проекционное черчение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Леонова О.Н., Королева Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 74 с	.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74366.html">http://www.iprbookshop.ru/74366.html</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
	О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский, А. П. Вергунов. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты : учеб. пособие для вузов	Академия, 2008
	Современные тенденции развития ландшафтной архитектуры : учебное пособие : учебное пособие	Воронежская государственная лесотехническая академия., 2009 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142412">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142412</a> (25.01.2018).
	Панкина, М. В Экологический дизайн: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры	М. :Юрайт, 2018 <a href="http://www.biblio-online.ru/book/CA06BF9C-4BED-4F76-9157-39377ECC9FE2">www.biblio-online.ru/book/CA06BF9C-4BED-4F76-9157-39377ECC9FE2</a>
	Храпач, В.В Ландшафтный дизайн : учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2014 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457337">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457337</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Пособия и методические материалы – в работе – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.05</b>	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>

Код направления подготовки / специальности	<b>35.03.10</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<b>Ландшафтная архитектура</b> (Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры)
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. -	Режим доступа: <a href="http://www.rosreestr.ru">http://www.rosreestr.ru</a> , свободный.
Информационно-картографическая система.	Режим доступа <a href="http://2gis.ru/">http://2gis.ru/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.О.05</b>	<b>Введение в профессиональную деятельность</b>

Код направления подготовки / специальности	<b>35.03.10</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Ландшафтная архитектура</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<b>Ландшафтная архитектура</b> (Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры)
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (4204)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (3316)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	
Аудитория для консультаций (7001)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (7004)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (7005)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.) Autodesk AutoCad (Договор № 110001366961 от 23.09.2016 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

код и наименование направления подготовки

Ещина Е.В. /  
« 31 » 08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Экономическая теория

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

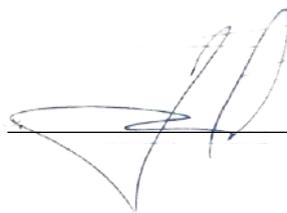
должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.э.н., доцент	Мебадури З.А.
доцент	к.э.н., доцент	Чудайкина Т.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Экономика, организация и управление производством».

Заведующий кафедрой

/ Хрусталеv Б.Б./

Руководитель основной образовательной программы



/В.П. Герасимов/

Рабочая программа утверждена методической комиссией

Архитектурного факультета протокол № 1 от « 31 » 08 2022 г.

Председатель методической комиссии



/Ещина Е.В./

Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета экономической эффективности в профессиональной деятельности на основе базовых знаний экономики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.08.2017 г. №736.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Описание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки
	УК-9.2. Определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида
	УК-9.3. Выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
	УК-9.4. Выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели
	УК-9.5. Оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии (лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / (ландшафтной архитектуры) с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1 Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций и материалов
	ОПК-6.2 Проводит расчеты технико-экономических показателей отдельных объектов и элементов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
<p>УК-9.1. Описание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития с адекватным применением понятийно-категориального аппарата экономической науки</p>	<p><i>Знает</i> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики строительства в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> решения экономических проблем.</p>
<p>УК-9.2. Определение целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики (с учетом организационной и институциональной системы), её влияния на макроэкономические параметры и на индивида</p>	<p><i>Знает</i> цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> управления личными финансами, исходя из экономической конъюнктуры;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики.</p>
<p>УК-9.3. Выбор способа личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p>	<p><i>Знает</i> основные формы организационной и финансовой документации первичных производственных подразделений и строительной организации  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки оперативных планов работы на основе анализа производственной деятельности;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оформления стратегических планов в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития.</p>
<p>УК-9.4. Выбор инструментов управления личными финансами (личным бюджетом) для достижения поставленной цели</p>	<p><i>Знает</i> классификацию источников финансирования предприятия;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> расчета критического объема программы выпуска продукции при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами экономического планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.</p>
<p>УК-9.5. Оценка экономических и финансовых рисков для индивида и способов их снижения</p>	<p><i>Знает</i> виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления экономического обоснования проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
<p>ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии (лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств) / (ландшафтной архитектуры) с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений</p>	<p><i>Знает</i> особенности ценообразования в строительстве, основные виды сметной документации, порядок и методику составления сметной документации;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления организационной и финансовой документации строительной организации;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> работы с нормативными положениями и финансовыми инструкциями по организации деятельности организации по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций.</p>
<p>ОПК-6.1          Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, использования конструкций и материалов</p>	<p><i>Знает</i> алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> навыками составления экономического обоснования проектных решений в строительстве;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства.</p>
<p>ОПК-6.2          Проводит расчеты технико-экономических показателей отдельных объектов и элементов</p>	<p><i>Знает</i> порядок и методы расчета при выполнении оценки основных технико-экономических показателей проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения методов экономической оценки проектных решений в инвестиционно-строительной деятельности;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований проектов производства строительных материалов, изделий и конструкций, участия в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## 2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часа, в т.ч. 32 аудиторных часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Тема 1 Роль и место строительства в экономике страны	6	2		2	8			устный опрос, РР, тестирование	
2	Тема 2 Основные фонды в строительстве	6	2		2	9			устный опрос, тестирование, решение практических задач	
3	Тема 3 Оборотные средства строительных организаций	6	2		2	9			устный опрос, тестирование, РР, контрольная работа	
4	Тема 4 Трудовые ресурсы в строительстве	6	2		2	8			устный опрос, РР	
5	Тема 5 Себестоимость продукции строительной организации	6	2		2	8			устный опрос, тестирование, решение практических задач	
6	Тема 6 Прибыль и рентабельность в строительстве	6	2		2	8			устный опрос, тестирование, решение практических задач	
7	Тема 7 Ценообразование и сметное дело в строительстве	6	2		2	8			устный опрос, РР, тестирование	
8	Тема 8 Анализ финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.	6	2		2	9			устный опрос, тестирование, решение практических задач	
	<b>Всего семестр 6:</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>67</b>	<b>9</b>		<b>зачет</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>67</b>			<b>108 часов (3 з.е.)</b>	

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы, РР.

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Роль и место строительства в экономике страны	Общая характеристика курса «Экономика отрасли» как учебной дисциплины и научного направления. Строительство как отрасль материального производства и его особенности. Организационные формы собственности в строительстве.
2	Основные фонды в строительстве	Сущность и значение основных фондов, их состав и структура. Воспроизводство основных фондов. Виды стоимостных оценок основных средств. Физический и моральный износ основных средств. Амортизационные отчисления и их использование на предприятии. Показатели эффективности использования основных фондов.
3	Оборотные средства строительных организаций	Экономическая сущность, состав и структура образования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
4	Трудовые ресурсы в строительстве	Сущность трудовых ресурсов. Техническое нормирование. Производительность труда в строительстве. Сущность, методы ее измерения. Факторы и резервы роста производительности труда. Организация труда рабочих.
5	Себестоимость продукции строительной организации	Себестоимость строительно-монтажных работ. Понятие, виды, состав ее затрат. Виды себестоимости строительно-монтажных работ. Снижение себестоимости СМР. Классификация затрат строительного предприятия.
6	Прибыль и рентабельность в строительстве	Доход строительной организации. Прибыль строительной организации. Сущность, порядок её распределения. Рентабельность строительного производства.
7	Ценообразование и сметное дело в строительстве	Основы ценообразования в строительстве. Структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ.
8	Анализ финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.	Особенности себестоимости строительной продукции. Пути снижения себестоимости строительной продукции и строительно-монтажных работ. Выручка как финансовый показатель деятельности строительной организации. Прибыль как интегральный показатель финансово-хозяйственной деятельности

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		строительной организации. Образование прибыли. Распределение прибыли. Рентабельность строительной организации. Рентабельность как показатель, характеризующий эффективность деятельности строительной организации. Рентабельность продукции. Уровни рентабельности.

#### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Определение экономической эффективности капитальных вложений	Определение общей экономической эффективности капитальных вложений. Определение сравнительной экономической эффективности капитальных вложений. Определение сравнительной экономической эффективности капитальных вложений в реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий. Оценка экономического эффекта от сокращения продолжительности строительства в сфере деятельности подрядной организации.
2	Основные фонды в строительстве	Расчет показателей эффективности использования ОФ. Оценка основных фондов. Определение износа основных фондов и амортизационных отчислений
3	Оборотные средства строительных организаций	Определение величины оборотных средств
4	Трудовые ресурсы в строительстве	Определение производительности труда. Расчет фонда оплаты труда
5	Себестоимость продукции строительной организации	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения
6	Доход, прибыль и рентабельность в строительстве	Теоретические основы. Примеры решения задач. Задачи для самостоятельного решения
7	Ценообразование и сметное дело в строительстве	Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ. Состав и структура сметной стоимости. Сметная стоимость материалов. Задачи для самостоятельного решения
8	Анализ финансово-хозяйственной деятельности	Определение себестоимости строительной продукции Определение выручки и прибыли строительной организации. Определение рентабельности строительной организации

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	строительной организации.	

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение РР;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Роль и место строительства в экономике страны	Общая характеристика курса «Экономика строительства» как учебной дисциплины и научного направления. Строительство как отрасль материального производства и его особенности. Организационные формы собственности в строительстве.
2	Основные фонды в строительстве	Сущность и значение основных фондов, их состав и структура. Воспроизводство основных фондов. Виды стоимостных оценок основных средств. Физический и моральный износ основных средств. Амортизационные отчисления и их использование на предприятии. Показатели эффективности использования основных фондов.
3	Оборотные средства строительных организаций	Экономическая сущность, состав и структура образования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
4	Трудовые ресурсы в строительстве	Сущность трудовых ресурсов. Техническое нормирование. Производительность труда в строительстве. Сущность, методы ее измерения. Факторы и резервы роста производительности труда. Организация труда рабочих.
5	Себестоимость продукции строительной организации	Себестоимость строительно-монтажных работ. Понятие, виды, состав ее затрат. Виды себестоимости строительно-монтажных работ. Снижение себестоимости СМР. Классификация затрат строительного предприятия.
6	Прибыль и рентабельность в строительстве	Доход строительной организации. Прибыль строительной организации. Сущность, порядок её распределения. Рентабельность строительного производства.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
7	Ценообразование и сметное дело в строительстве	Основы ценообразования в строительстве. Структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ.
8	Анализ финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.	Особенности себестоимости строительной продукции. Пути снижения себестоимости строительной продукции и строительно-монтажных работ. Выручка как финансовый показатель деятельности строительной организации. Прибыль как интегральный показатель финансово-хозяйственной деятельности строительной организации. Образование прибыли. Распределение прибыли. Рентабельность строительной организации. Рентабельность как показатель, характеризующий эффективность деятельности строительной организации. Рентабельность продукции. Уровни рентабельности.

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

#### *4.7 Воспитательная работа*

##### *4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи*

№	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

##### *4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации*

Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
		Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
Профессионально-трудовое	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Экономика отрасли/зачет	Тематические лекции, конференции, круглые столы
	УК-9. Способен	Экономика	Тематические

	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	отрасли/зачет	лекции, Диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги, олимпиады, молодежные форумы
	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Экономика отрасли/зачет	Тематические лекции, круглые столы, молодежные форумы
	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Экономика отрасли/зачет	Круглые столы, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги
	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Экономика отрасли/зачет	Круглые столы, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги

#### 4. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Экономика

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает</i> информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки исходной информации для планирования работ по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки результатов идентификации профильных задач профессиональной деятельности	1, 3, 7	Тесты, опрос, зачет, экзамен
<i>Знает</i> профильные задачи профессиональной деятельности;	2, 4, 5, 8	Тесты, опрос, зачет, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления поставленных задач в виде конкретных заданий; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки представлений поставленных задач в виде конкретных заданий		
<i>Знает</i> состав и структуру производственных ресурсов для производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> расчета затрат на производство и себестоимость продукции; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки результатов определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.	4, 6, 8	Тесты, РР, контрольная работа, зачет, экзамен
<i>Знает</i> последовательность (алгоритм) решения задачи; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> поиска информации на русском и иностранном языках по поставленной задаче; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки результатов составления последовательности (алгоритма) решения задачи.	1, 5, 7	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен
<i>Знает</i> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики строительства в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> решения экономических проблем.	1,2,6	Тесты, опрос, зачет, экзамен
<i>Знает</i> цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> управления личными финансами, исходя из экономической конъюнктуры; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики.	1,2,3,4,5	Тесты, РР, контрольная работа, зачет, экзамен
<i>Знает</i> основные формы организационной и финансовой документации первичных производственных подразделений и строительной организации <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки оперативных планов работы на основе анализа производственной деятельности; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оформления стратегических планов в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития.	6,7,8	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен
<i>Знает</i> классификацию источников финансирования предприятия; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> расчета	3,4,5,7	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>критического объема программы выпуска продукции при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> методами экономического планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.</p>		
<p><i>Знает</i> виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления экономического обоснования проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования способов снижения индивидуальных рисков при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	3,4	Тесты, контрольная работа, зачет, экзамен
<p><i>Знает</i> экономическое содержание, предмет и особенности экономики отрасли в условиях рынка с современных научных, методических и практических позиций;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> успешного строительства карьеры в мире современного предпринимательства и бизнеса;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> применения современных экономических тенденций и закономерностей их проявления, складывающихся при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	1,2,3,6,8	Тесты, РР, опрос, зачет, экзамен
<p><i>Знает</i> особенности ценообразования в строительстве, основные виды сметной документации, порядок и методику составления сметной документации;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления организационной и финансовой документации строительной организации;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> работы с нормативными положениями и финансовыми инструкциями по организации деятельности организации по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	2,6,7,9,12	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен
<p><i>Знает</i> алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> навыками составления экономического обоснования проектных решений в строительстве;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения стоимости строительно-монтажных работ на</p>	6,7,10	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
профильном объекте строительства.		
<p><i>Знает</i> порядок и методы расчета при выполнении оценки основных технико-экономических показателей проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения методов экономической оценки проектных решений в инвестиционно-строительной деятельности;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований проектов производства строительных материалов, изделий и конструкций, участия в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	1,5,8	Тесты, РР, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере строительства;</li> <li>- профильные задачи профессиональной деятельности;</li> <li>- состав и структуру производственных ресурсов для производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- последовательность (алгоритм) решения задачи;</li> <li>- базовые принципы функционирования экономики и экономического развития;</li> <li>- цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида;</li> <li>- основные формы организационной и финансовой документации первичных производственных подразделений и строительной организации</li> <li>- классификацию источников финансирования предприятия;</li> <li>- виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения;</li> <li>- экономическое содержание, предмет и особенности экономики отрасли в условиях рынка с современных научных, методических и практических позиций;</li> <li>- особенности ценообразования в строительстве, основные виды сметной документации, порядок и методику составления сметной документации;</li> <li>- алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок и методы расчета при выполнении оценки основных технико-экономических показателей проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Навыки начального уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки исходной информации для планирования работ по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- представления поставленных задач в виде конкретных заданий;</li> <li>- расчета затрат на производство и себестоимость продукции;</li> <li>- поиска информации на русском и иностранном языках по поставленной задаче;</li> <li>- самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики строительства в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;</li> <li>- управления личными финансами, исходя из экономической конъюнктуры;</li> <li>- разработки оперативных планов работы на основе анализа производственной деятельности;</li> <li>- расчета критического объема программы выпуска продукции при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;</li> <li>- составления экономического обоснования проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- успешного строительства карьеры в мире современного предпринимательства и бизнеса;</li> <li>- составления организационной и финансовой документации строительной организации;</li> <li>- навыками составления экономического обоснования проектных решений в строительстве;</li> <li>- применения методов экономической оценки проектных решений в инвестиционно-строительной деятельности;</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Навыки основного уровня</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценки результатов идентификации профильных задач профессиональной деятельности;</li> <li>- оценки представлений поставленных задач в виде конкретных заданий;</li> <li>- оценки результатов определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>- оценки результатов составления последовательности (алгоритма) решения задачи.</li> <li>- решения экономических проблем.</li> <li>- определения целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики.</li> <li>- оформления стратегических планов в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития.</li> <li>- методами экономического планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.</li> <li>- использования способов снижения индивидуальных рисков при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</li> <li>- применения современных экономических тенденций и закономерностей их проявления, складывающихся при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</li> <li>- работы с нормативными положениями и финансовыми инструкциями по организации деятельности организации по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций.</li> <li>- определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства.</li> </ul>

	- в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований проектов производства строительных материалов, изделий и конструкций, участия в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.
--	--

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета в 6 семестре (очная, очно-заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Роль и место строительства в экономике страны	1. Цели и задачи дисциплины «Экономика отрасли». 2. Воспроизводственный процесс, направления воспроизводства. 3. Основные элементы воспроизводства при строительстве объектов. 4. Конечная продукция строительства объектов и ее формы. 5. Три фазы воспроизводственного процесса.
2.	Основные фонды в строительстве	6. Понятие производственных фондов предприятия, их состав. 7. Сущность и классификация основных средств. 8. Структура основных производственных фондов. 9. Учет и оценка основных средств, виды и методы оценки (понятие). 10. Метод стоимостной оценки основных средств. 11. Понятие износа, его виды, методы и формы. 12. Понятие амортизационного и ремонтного фондов предприятия, особенности их образования и использования. 13. Возможности амортизационного фонда в условиях инфляции, выводы. 14. Способы начисления амортизации, их общая характеристика. 15. Особенности линейного способа начисления амортизации. 16. Нелинейный способ начисления амортизации и его методы. 17. Производительный способ начисления амортизации и амортизационная политика. 18. Показатели использования основных средств.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3.	Оборотные средства строительных организаций	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие оборотных средств, их состав и структура.</li> <li>2. Понятие оборотных фондов, их состав и структура.</li> <li>3. Понятие фондов обращения, их состав.</li> <li>4. Нормирование оборотных средств. Понятие нормы и норматива оборотных средств.</li> <li>5. Кругооборот оборотных средств и его показатели.</li> <li>6. Источники формирования оборотных средств собственные и заемные, их характеристика.</li> <li>7. Основные пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.</li> </ol>
4.	Трудовые ресурсы в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие трудовых ресурсов и их классификация.</li> <li>2. Расчет численности трудовых ресурсов, методы расчета.</li> <li>3. Понятие списочной, явочной и среднесписочной численности рабочих. Рынок труда и его характеристика.</li> <li>4. Производительность труда и значение ее роста.</li> <li>5. Показатели измерения производительности труда, их методы и виды.</li> <li>6. Резервы роста производительности труда, в т.ч. за счет экономии численности работающих по различным факторам (перечислить).</li> <li>7. Сущность оплаты труда в условиях формирования рыночных отношений.</li> <li>8. Состав фонда заработной платы и прочих выплат по предприятию.</li> <li>9. Сдельная форма оплаты труда и ее системы.</li> <li>10. Повременная система оплаты труда и ее системы.</li> <li>11. Тарифная система и ее элементы.</li> <li>12. Оплата труда руководителей и специалистов.</li> <li>13. Контрактная система найма работников.</li> <li>14. Регулирование размеров фондов оплаты труда (фонд потребления предприятия и коллективный договор).</li> </ol>
5.	Себестоимость продукции строительной организации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие затрат и расходов, виды затрат.</li> <li>2. Понятие и виды издержек предприятия (классификация).</li> <li>3. Понятие себестоимости продукции, ее виды.</li> <li>4. Особенности исчисления себестоимости для специальных и строительного-монтажных работ.</li> <li>5. Понятие общепроизводственных и общехозяйственных (накладных) расходов и их место в себестоимости строительства.</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>6. Классификация затрат. Образующих себестоимость.</p> <p>7. Структура себестоимости, основные источники и пути снижения.</p>
6.	Прибыль и рентабельность в строительстве	<p>1. Понятие прибыли и дохода.</p> <p>2. Классификация прибыли, специфические виды прибыли.</p> <p>3. Задачи, решаемые предприятием в процессе формирования прибыли и принципы распределения прибыли.</p> <p>4. Рентабельность, понятие и виды.</p> <p>5. Налогообложение прибыли.</p> <p>6. Порядок использования прибыли.</p>
7.	Ценообразование и сметное дело в строительстве	<p>1. Ценообразование, общие положения, Закон «О ценообразовании».</p> <p>2. Основные функции цены.</p> <p>3. Принципы ценообразования.</p> <p>4. Ценовая политика, типовые виды ценовой политики, применяемые в мировой практике.</p> <p>5. Калькулирование цены с ориентацией на издержки.</p> <p>6. Калькулирование цены с ориентацией на спрос.</p> <p>7. Калькулирование цены с ориентацией на конкуренцию.</p> <p>8. Виды цен в зависимости от их регулирования государством.</p> <p>9. Виды цен в зависимости от места формирования, от порядка возмещения транспортных затрат, от обязательности применения и др.</p> <p>10. Факторы, влияющие на формирование цены.</p> <p>11. Ценовая политика и ее роль в деятельности предприятия.</p>
8.	Анализ финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.	<p>1. Особенности себестоимости строительной продукции.</p> <p>2. Пути снижения себестоимости строительной продукции и строительно-монтажных работ.</p> <p>3. Выручка как финансовый показатель деятельности строительной организации.</p> <p>4. Прибыль как интегральный показатель финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.</p> <p>5. Рентабельность строительной организации.</p>

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа не предусмотрена  
 2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, РР, контрольные работы.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

- 1) В процессе капитального строительства инвестором может быть:
  1. заказчик, застройщик;
  2. застройщик, подрядчик;
  3. подрядчик, заказчик;
  4. заказчик, покупатель.
- 2) При строительстве объекта «под ключ» подрядчик выполняет следующие работы:
  1. надзор третьих лиц, проектные работы;
  2. проектные работы, авторский надзор, строительно-монтажные;
  3. строительно-монтажные, сторонний надзор, проектные работы;
  4. архитектурно-монтажные, надзор сторонних организаций; проектные работы.
- 3) Незавершенным строительством считают:
  1. объекты, на которых закончены СМР; объекты, не принятые заказчиком;
  2. объекты, не принятые заказчиком; объекты, на которых не закончены СМР; объекты, не оплаченные заказчиком;
  3. объекты, на которых не закончены СМР; объекты, оплаченные заказчиком;
  4. объекты, не оплаченные заказчиком; объекты, на которых закончены СМР.
- 4) Отрасль «капитальное строительство» характеризуется следующим результатом деятельности:
  1. услугами;
  2. продукцией;
  3. нематериальными благами;
  4. выполненными работами.
- 5) Следующие формы единовременных затрат используются в процессе капитального строительства...
  1. капитальные вложения (инвестиции);
  2. амортизационные отчисления;
  3. задействованные основные фонды;
  4. услуги сторонних организаций.
- 6) Инвестициями в процессе капитального строительства распоряжается:
  1. инвестор;
  2. заказчик;
  3. застройщик;
  4. подрядчик.
- 7) К элементам внешней предпринимательской среды можно отнести:
  1. характер предпринимателя;
  2. особенности конкуренции на рынке;
  3. цели фирмы;
  4. корпоративную культуру, сложившуюся на фирме.
- 8) Гражданин приобретает статус индивидуального предпринимателя с момента:
  1. подачи заявления о регистрации его в качестве предпринимателя;
  2. государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя;
  3. достижения возраста 18 лет;
  4. с момента получения лицензии.
- 9) На открытые торги приглашаются:
  1. все желающие принять участие;
  2. с предварительной квалификацией;

3. по специальным приглашениям;
  4. корпоративные клиенты.
- 10) Подрядные торги проводятся по месту:
1. строительства объекта;
  2. размещения организатора;
  3. размещения подрядчика
  4. размещения заказчика.
- 11) Понятие «тендер» означает:
1. процедура торга;
  2. форма оферты;
  3. приглашение к торгам
  4. форма принятия заявки.
- 12) Понятие «оферта» означает:
1. условие торгов;
  2. предложение претендента;
  3. результаты проведения торгов;
  4. предложение аукциониста.
- 13) Инвестиционная деятельность - это:
1. вложение инвестиций и практические действия в целях получения прибыли;
  2. любая деятельность, связанная с использованием капитала;
  3. мобилизация денежных средств с любой целью;
  4. денежные средства, ценные бумаги, капитальные вложения.
- 14) К прямым участникам инвестиционно-строительной сферы относятся:
1. подрядчики;
  2. поставщики материалов;
  3. государственные органы власти;
  4. нет правильного ответа.
- 15) Товаром в инвестиционно-строительной сфере является:
1. законченный объект строительства;
  2. проектно-изыскательные работы;
  3. бетонные изделия;
  4. покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия.
- 16) Формируются следующие условия (критерии), необходимые для обеспечения заинтересованности инвесторов:
1. обеспечение высокой доходности;
  2. достижение быстрой окупаемости;
  2. полная компенсация ущерба в случае риска;
  4. нет правильного ответа.
- 17) Основным источником в структуре инвестиций – это:
1. средства бюджета;
  2. собственные средства предприятий;
  3. средства иностранных инвесторов;
  4. прямые инвестиции.
- 18) Необходимо сопоставить понятия инвестиций и капитальных вложений:
1. капитальные вложения включают инвестиции;
  2. инвестиции включают капитальные вложения;
  3. идентичны;
  4. необходимо учитывать дополнительные условия.
- 19) Процесс инвестирования заканчивается:
1. завершением строительства объекта;
  2. возвратом (возмещением) инвестиционных средств;
  3. завершением периода вложения средств;

4. инвестиционным доходом.

20) Капиталообразующие инвестиции направляются:

1. для воспроизводства основных фондов;
2. для прироста оборотных средств;
3. для приобретения ценных бумаг;
4. для осуществления риск-менеджмента.

21) Инвестиции – это:

1. совокупность всех видов денежных, имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в инвестиционный проект;
2. совокупность практических действий юридических лиц по реализации инвестиционного проекта;
3. балансовые депозитные вклады, кредиты и ссуды, движимое имущество, интеллектуальные ценности;
4. любая деятельность, связанная с использованием капитала

22) Основные фонды непроизводственного значения на балансе строительной организации...

1. отражаются;
2. не отражаются;
3. отражаются только ведомственные;
4. отражаются только в муниципальных предприятиях.

23) Основные фонды при зачислении их на баланс предприятия (цеха, корпуса) в результате приобретения, строительства оцениваются по:

1. восстановительной стоимости;
2. полной первоначальной стоимости;
3. остаточной стоимости;
4. рыночной стоимости.

24) Уровень использования основных производственных фондов характеризуют следующие показатели:

1. рентабельность, прибыль;
2. фондоотдача, фондоемкость;
3. фондовооруженность труда рабочих, коэффициент сменности;
4. производительность труда рабочих.

25) Показатель фондоотдачи характеризует:

1. размер объема товарной продукции, приходящейся на 1 руб. основных производственных фондов;
2. уровень технической оснащенности труда;
3. удельные затраты основных фондов на 1 руб. реализованной продукции;
4. количество оборотов оборотных средств.

26) Амортизация основных фондов — это:

1. износ основных фондов;
2. процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции;
3. восстановление основных фондов;
4. расходы на содержание основных фондов.

27) Среднегодовая стоимость основных производственных фондов отражает их стоимость:

1. на начало года и стоимость ликвидированных фондов;
2. на конец года, включая стоимость выбывших за год основных фондов;
3. на начало года, включая стоимость введенных в течение года фондов;
4. на начало года, включая среднегодовую стоимость введенных и ликвидированных основных производственных фондов в течение года.

28) В состав оборотных производственных фондов предприятия входят материально-

вещественные элементы:

1. производственные запасы сырья, материалов, полуфабрикатов, покупных изделий, запасных частей, топлива, незавершенное производство, расходы будущих периодов;
2. станки, агрегаты, приспособления, тара, стеллажи;
3. готовая продукция, денежные средства в кассе на расчетном счете предприятия;
4. прибыль предприятия, задолженность поставщикам.

29) К фондам обращения относятся:

1. материальные ресурсы предприятия, отрасли;
2. готовые изделия на складе предприятия, продукция отгруженная, находящаяся в пути, денежные средства и средства в незаконченных расчетах (денежные средства в кассе, на расчетном счете, в аккредитивах, все виды задолженности);
3. готовые изделия, отгруженные потребителям, денежные средства в акциях, на расчетном счете, в кассе;
4. транспортные средства предприятия, производственные здания, сооружения.

30) В состав оборотных средств предприятия входят:

1. запасы материалов, запасных частей, топлива, готовой продукции на складе;
2. оборотные фонды и фонды обращения;
3. незавершенное производство, готовая продукция на складе, оборудование цехов;
4. производственные запасы, незавершенное производство, расходы будущих периодов, фонды обращения;

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 6 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<i>знает</i> информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере строительства;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> профильные задачи профессиональной деятельности;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> состав и структуру производственных ресурсов для производства и	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

применения строительных материалов, изделий и конструкций;		
<i>знает</i> последовательность (алгоритм) решения задачи;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> цели и механизмы основных видов государственной социально-экономической политики и ее влияние на индивида;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> основные формы организационной и финансовой документации первичных производственных подразделений и строительной организации;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> классификацию источников финансирования предприятия;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> экономическое содержание, предмет и особенности экономики отрасли в условиях рынка с современных научных, методических и практических позиций;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> особенности ценообразования в строительстве, основные виды сметной документации, порядок и методику составления сметной документации;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> алгоритм определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
<i>знает</i> порядок и методы расчета при выполнении оценки основных технико-экономических показателей проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<i>имеет навыки начального уровня</i> оценки исходной информации для планирования работ по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> представления поставленных задач в виде конкретных заданий;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> расчета затрат на производство и себестоимость продукции;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> поиска информации на русском и иностранном языках по поставленной задаче;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики строительства в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> управления личными финансами, исходя из экономической конъюнктуры;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> разработки оперативных планов работы на основе анализа производственной деятельности;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> расчета критического объема программы выпуска продукции при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> составления экономического	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все

обоснования проектных решений при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций;	грубые ошибки	задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> успешного строительства карьеры в мире современного предпринимательства и бизнеса;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> составления организационной и финансовой документации строительной организации;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> навыками составления экономического обоснования проектных решений в строительстве;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки начального уровня</i> применения методов экономической оценки проектных решений в инвестиционно-строительной деятельности;	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<i>имеет навыки основного уровня</i> оценки результатов идентификации профильных задач профессиональной деятельности;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки основного уровня</i> оценки представлений поставленных задач в виде конкретных заданий;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки основного уровня</i> оценки результатов определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки основного уровня</i> оценки результатов составления последовательности (алгоритма) решения задачи.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
<i>имеет навыки основного уровня</i> решения экономических проблем.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

<p><i>имеет навыки основного уровня</i> определения целей, механизмов и инструментов государственной социально-экономической политики.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p><i>имеет навыки основного уровня</i> оформления стратегических планов в области производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций и практике ее развития.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p><i>имеет навыки основного уровня</i> методами экономического планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p><i>имеет навыки основного уровня</i> использования способов снижения индивидуальных рисков при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p><i>имеет навыки основного уровня</i> применения современных экономических тенденций и закономерностей их проявления, складывающихся при производстве и применении строительных материалов, изделий и конструкций.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p><i>имеет навыки основного уровня</i> работы с нормативными положениями и финансовыми инструкциями по организации деятельности организации по производству и применению строительных материалов, изделий и конструкций. <i>имеет навыки основного уровня</i> определения стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте строительства.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>

<p><i>имеет навыки основного уровня</i> в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований проектов производства строительных материалов, изделий и конструкций, участия в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
--	---	---

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Экономика

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Экономика строительства: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство»/ З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 180 с. (Доступ к электронным текстовым данным: ЭИОС на сайте <a href="http://pguas.ru">pguas.ru</a> ).	10
2	Экономика строительства: метод. указания к практическим занятиям для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. – 115 с.	
3	Экономика строительства. Методические указания для разработки курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 – «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2017. (Доступ к электронным текстовым данным: ЭИОС на сайте <a href="http://pguas.ru">pguas.ru</a> ).	
4	Экономика строительства: метод. указания для студентов по организации самостоятельной работы / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2017. (Доступ к электронным текстовым данным: ЭИОС на сайте <a href="http://pguas.ru">pguas.ru</a> ).	
5	Экономика строительства: метод. указания по подготовке к зачету для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. (Доступ к электронным текстовым данным: ЭИОС на сайте <a href="http://pguas.ru">pguas.ru</a> ).	
6	Экономика строительства: метод. указания по подготовке к экзамену для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. (Доступ к электронным текстовым данным: ЭИОС на сайте <a href="http://pguas.ru">pguas.ru</a> ).	

7	Экономика строительства: метод. указания к лабораторным занятиям для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017.	
---	---	--

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Голубова О.С. Экономика строительства: учебное пособие / Голубова О.С., Корбан Л.К.. — Минск: Вышэйшая школа, 2021. — 478 с. — ISBN 978-985-06-3318-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
2	Лукманова И.Г. Экономика строительства: учебно-методическое пособие / Лукманова И.Г., Полити В.В., Ревунова С.В.. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 62 с. — ISBN 978-5-7264-2148-3.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
3	Одинцова Н.П. Экономика строительства (отрасли) учебное пособие / Одинцова Н.П., Сидорина Т.В.. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 80 с. — ISBN 978-5-7890-1706-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
4	Экономика строительства: учебник/ под общ. ред. И.С. Степанова.- 3-е изд., доп. и перераб. – М. Юрайт- Издат, 2007.-620 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
5	Экономика строительства / Ю.Ф. Симионов. – Ростов н/Д: Феникс, 2009 – 378 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Экономика строительства: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство»/ З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 180 с. (Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю).
2	Экономика строительства: метод. указания к практическим занятиям для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. – 115 с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
3	Экономика строительства. Методические указания для разработки курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 – «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2017. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
4	Экономика строительства: метод. указания для студентов по организации самостоятельной работы / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина. – Пенза: ПГУАС, 2017. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

5	Экономика строительства: метод. указания по подготовке к зачету для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
6	Экономика строительства: метод. указания по подготовке к экзамену для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
7	Экономика строительства: метод. указания к лабораторным занятиям для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / З.А. Мебадури, А.Н. Сафьянов, Т.Н. Чудайкина – Пенза: ПГУАС, 2017. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

Согласовано:

Директор НТБ Чернюк А.М.

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Экономика

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Электронный учебный курс «Строительная механика»	<a href="http://www.stroitmeh.ru/">http://www.stroitmeh.ru/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Экономика

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

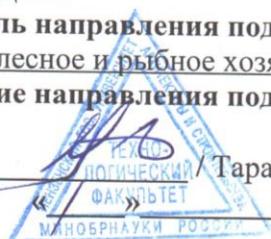
**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (3314)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (3305)	Столы, стулья, доска	

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель направления подготовки  
35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»  
код и наименование направления подготовки

 / Тарасов Р.В./  
20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.14	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	.
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2021/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав.каф.НГиГ	К.т.н.	Снежкина О.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «НГиГ».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Снежкина О.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета) протокол №     от «     »     20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является приобретение знаний и навыков, направленных на освоение компетенций обучающегося в проектно-конструкторской области.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от \_\_\_\_.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утверждённой \_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-1.2. Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями	<i>Знает</i> способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхностей, линий их взаимного пересечения, построение развёрток поверхностей, основные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы</p>	<p>законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по выполнению простейших геометрических построений.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графического способа решения метрических и позиционных задач пространственных объектов на чертежах.</p>
<p>УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.</p>	<p><i>Знает</i> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по разработке графической документации в электронном виде</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-1.1. Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических, цифровых и других основополагающих требований в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>
<p>ОПК-1.2. Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p><i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ (в том числе и в электронном виде).</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений с учетом действующих стандартов качества.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет   3   зачётных единиц ( 108  академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная .

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			ЛК	ЛР	ПЗ	СР	К			
1.	Раздел 1. Начертательная геометрия	2	8	8		16			Тесты	
1.1.	Тема 1.1. Введение в начертательную геометрию. Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эллипсе Монжа		4	4		8				
1.2.	Тема 1.2. Позиционные задачи		2	2		4				
1.3	Тема 1.3. Поверхности. Пересечение поверхностей		1			2				
1.4	Тема 1.4. Развертки		1			2				
2.	Раздел 2. Инженерная графика	2	8	8		16			Тесты	
2.1.	Тема 2.1. Стандарты чертежа		2	2		64				
2.2.	Тема 2.2. Проекционное черчение		2	2		4				
2.3.	Тема 2.3. Соединение деталей		2	2		4				
2.4.	Тема 2.4. Эскизирование и детализирование		2	2		4				
3.	Раздел 3. Компьютерная графика.	2		16		17			Тесты	
3.1.	Тема 3.1. Ведение. Интерфейс			2		3				

	программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.									
3.2.	Тема 3.2. Создание и редактирование рабочей среды.			2		2				
3.3.	Тема 3.3. Создание изображений с использованием базовых графических примитивов			2		2				
3.4.	Тема 3.4. Проекционное черчение средствами компьютерной графики			2		2				<i>РГР</i>
3.5.	Тема 3.5. Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.			2		2				
3.6.	Тема 3.6. Построение плана и фасада здания			4		4				
3.7.	Тема 3.7. Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.			2		2				<i>РГР</i>
	Итого:	108	16	32		51	9			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.1.	Тема 1.1. Введение в начертательную геометрию. Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эюре Монжа	Введение. Цель, задачи и предмет изучения начертательной геометрии. Методы проецирования и их основные свойства. Инварианты проецирования. Аппарат проецирования. Эпюр точки. Характеристика точек. Метод двух изображений. Конкурирующие точки. Задание прямой на эюре. Характеристика прямых. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное расположение прямых. Способы задание плоскости на эюре. Характеристика плоскостей.
1.2.	Тема 1.2. Позиционные задачи	Принадлежность прямой плоскости. Принадлежность точки плоскости. Построение линии пересечения проецирующей плоскости с плоскостью общего положения. Определение точки встречи прямой с плоскостью. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
1.3	Тема 1.3. Поверхности. Пересечение поверхностей	Классификация поверхностей. Задание поверхностей на эюре Монжа (очерк). Принадлежность тачек и линий поверхности. Пересечение поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью. Общие сведения о способе определения

		линии пересечения поверхностей. Метод секущих плоскостей (пересечение многогранника с поверхностью второго рода; пересечение двух поверхностей второго порядка, оси вращения которых параллельны или перпендикулярны). Метод секущих сфер.
1.4	Развертки	Общие сведения о развертках. Развертка пирамиды. Развертка призмы (способ раскатки; способ нормального сечения).
2.1.	Тема 2.1. Стандарты чертежа	Общие сведения о ГОСТ ЕСКД. Виды чертежей. Форматы, рамка, основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Общие рекомендации по оформлению чертежа.
2.2.	Тема 2.2. Проекционное черчение	Общие положения о проекционном черчении. Виды. Сечения. Разрезы. Построение третьей проекции детали по двум данным. Линии перехода. Виды аксонометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция; прямоугольная диметрическая проекция; косоугольная фронтальная изометрическая проекция; косоугольная фронтальная диметрическая проекция; косоугольная горизонтальная изометрическая проекция).
2.3.	Тема 2.3. Соединение деталей	Понятия о соединениях деталей. Общие сведения о резьбах. Параметры резьб. Болтовые соединения. Методики расчета и последовательности вычерчивания болта и болтовых (упрощенных, условных) соединений. Спецификация и порядок ее составления и заполнения.
2.4.	Тема 2.4. Эскизирование и детализация	Общие сведения о рабочих чертежах и эскизах. Этапы эскизирования детали с натуры. Выбор главного вида и количества дополнительных видов. Выбор баз для простановки размеров. Методики определения численных значений размеров с помощью мерительных инструментов. Общие правила оформления эскиза. Понятие о сборочном чертеже и требования к нему. Упрощения, допускаемые при выполнении чертежей общего вида. Простановка размеров на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа. Детализация сборочных чертежей.

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание работы
1.1.	Тема 1.1. Введение в начертательную геометрию. Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эпюре Монжа	Построение

И  
е  
т  
о  
ч  
е  
к  
,  
п  
р  
я  
м  
ь  
х  
и  
п  
л  
о  
с  
к  
о  
с  
т  
е  
й  
о  
б  
щ  
е  
г  
о  
и  
ч  
а  
с  
т  
н  
о  
г  
о  
п  
л  
о  
ж  
е  
н  
и  
й  
н  
а  
э  
п  
к  
р  
е  
м  
о  
н  
ж  
а  
;  
в  
з  
а  
и  
м  
н  
о  
е  
р

--	--



		Л И Ч И Н Ь О Т Р Е З К А П Р Я М О Й
1.2.	Тема 1.2. Позиционные задачи	. О П Р Е Д Е Л Е Н И Е П Р И Н А Д Л Е Ж Н О С Т И Т О Ч Е К И Л И Н И Й П Л О С К О С Т И И : О П Р Е Д

е  
л  
е  
н  
и  
е  
т  
о  
ч  
к  
и  
в  
с  
т  
р  
е  
ч  
и  
п  
р  
я  
м  
о  
й  
с  
п  
л  
о  
с  
к  
о  
с  
т  
ь  
к  
:  
п  
о  
с  
т  
р  
о  
е  
н  
и  
е  
л  
и  
н  
и  
и  
п  
е  
р  
е  
с  
е  
ч  
е  
н  
и  
я  
п  
л  
о  
с  
к  
о  
с  
т  
е

1.3	Тема 1.3. Поверхности. Пересечение поверхностей	Й · П О С Т Р О Е Н И Е Т А Ч Е К И Л И Н И Й Н А Ц О В Е Р Х Н О С Т И ; О П Р Е Д Е Л Е Н И Е Т О Ч Е К В С Т Р Е Ч И П Р Я М О Й С П О В Е
-----	---	---

Р  
Х  
Н  
О  
С  
Т  
Ь  
К  
У  
:  
Ц  
О  
С  
Т  
Р  
О  
Е  
Н  
И  
Е  
Л  
И  
Н  
И  
И  
П  
Е  
Р  
С  
Е  
Ч  
Е  
Н  
И  
Я  
Т  
Е  
Л  
М  
Е  
Т  
О  
Д  
О  
М  
С  
Е  
К  
У  
Щ  
И  
Х  
П  
Л  
О  
С  
К  
О  
С  
Т  
Е  
Й  
:  
П  
О  
С  
Т  
Р  
О  
Е  
Н

		И е л и н и п е р е с е ч е н и я т е л м е т о д о м с е к у щ и х с ф е р
2.1.	Тема 2.1. Стандарты чертежа	С т а н д а р т ы ч е р т е ж а ( Ф о р м а т ы , м а с ш т а



		Н и е р а з м е р о в н а ч е р т е ж а х )
2.2.	Тема 2.2. Проекционное черчение	П о с т р о е н и е т р е т ь е г о в и д а т е х н и ч е с к о й д е т а л и п о д в у м и з в

		Е С Т Н Ь М В И Д а М : а к с о н о м е т р и ч е с к о е и з о б р а ж е н и е д е т а л и
2.3.	Тема 2.3. Соединение деталей	Р а с ч е т о л т а и о л т о в ь х с о е д



		О В О Г О С О е Д И Н Е Н И Я .
2.4.	Тема 2.4. Эскизирование и детализация	П О С Т Р О Е Н И Е З С К И З А Д Е Т А Л И С Н А Т У Р Ы ; С О С Т А В Л Е Н И Е Ч Е Р Т Е Ж А Д Е Т А Л И Ц

3.1	Тема 3.1. Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Запуск программы AutoCAD. Создание нового файла чертежа. Настройки программы. Настройка параметров чертежа. Способы задания команд. Способы задания координат точек. Команды построения. Удаление объектов. Выбор объектов. Текущие режимы объектной привязки. Способы управления изображением на экране.
3.2	Тема 3.2. Создание и редактирование рабочей среды.	Настройка режима черчения. Формат представления линейных и угловых величин. Границы черчения. Типы линий. Слои. Текстовые стили. Размерные стили. Построение плоского контура.
3.3	Тема 3.3. Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями. Выполнение графической работы.
3.4	Тема 3.4. Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Построение проекционного чертежа методами САПР.
3.5	Тема 3.5. Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа. Выполнение графической работы.
3.6	Тема 3.6. Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания с применением САПР. Выполнение графической работы.
3.7	Тема 3.7. Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания с применением САПР. Выполнение графической работы.

4.3 Практические занятия : учебным планом не предусмотрены

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.1	Введение в начертательную геометрию. Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эюре Монжа.	Цель, задачи и предмет изучения начертательной геометрии. Методы проецирования и их основные свойства. Инварианты проецирования. Аппарат проецирования. Эпюр точки. Характеристика точек. Метод двух изображений. Конкурирующие точки. Задание прямой на эпюре. Характеристика прямых. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное расположение прямых. Способы задания плоскости на эпюре. Характеристика плоскостей.
1.2.	Позиционные задачи	Принадлежность прямой плоскости. Принадлежность точки плоскости. Построение линии пересечения проецирующей плоскости с плоскостью общего положения. Определение точки встречи прямой с плоскостью. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
1.3	Поверхности. Пересечение поверхностей	Классификация поверхностей. Задание поверхностей на эпюре Монжа (очерк). Принадлежность точек и линий поверхности. Пересечение поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью. Общие сведения о способе определения линии пересечения поверхностей. Метод секущих плоскостей (пересечение многогранника с поверхностью второго рода; пересечение двух поверхностей второго порядка, оси вращения которых параллельны или перпендикулярны). Метод секущих сфер.
1.4	Развертки	Общие сведения о развертках. Развертка пирамиды. Развертка призмы (способ раскатки; способ нормального сечения). Развертка конической поверхности общего вида. Развертка наклонного цилиндра. Частные случаи разверток (развертки прямого кругового конуса и прямого кругового цилиндра). Развертка сферы. Нанесение точек и линий на развертки.
2.1.	Тема 2.1. Стандарты чертежа	Общие сведения о ГОСТ ЕСКД. Виды чертежей. Форматы, рамка, основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров на чертежах. Общие рекомендации по оформлению чертежа.
2.2.	Тема 2.2. Проекционное черчение	Общие положения о проекционном черчении. Виды. Сечения. Разрезы. Построение третьей проекции детали по двум данным. Линии перехода. Виды аксонометрических проекций (прямоугольная изометрическая проекция; прямоугольная диметрическая проекция; косоугольная фронтальная изометрическая проекция; косоугольная фронтальная диметрическая проекция; косоугольная горизонтальная изометрическая проекция).
2.3.	Тема 2.3. Соединение деталей	Понятия о соединениях деталей. Общие сведения о резьбах. Параметры резьб. Болтовые соединения. Методики расчета и последовательности вычерчивания болта и болтовых (упрощенных, условных) соединений. Спецификация и порядок ее составления и заполнения.
2.4.	Тема 2.4. Эскизирование и детализация	Общие сведения о рабочих чертежах и эскизах. Этапы эскизирования детали с натуры. Выбор главного вида и количества дополнительных видов. Выбор баз для простановки размеров. Методики определения численных значений размеров с помощью мерительных инструментов. Общие правила оформления эскиза. Понятие о сборочном чертеже и требования к нему. Упрощения, допускаемые

		при выполнении чертежей общего вида. Простановка размеров на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа. Детализирование.
3.1	Тема 3.1. Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Введение в AutoCAD. Интерфейс программы. Основные функции мыши и клавиатуры. Формирование рабочей среды.
3.2	Тема 3.2. Создание и редактирование рабочей среды.	Построение плоского контура детали. Основные команды AutoCAD. Выполнение графической работы
3.3	Тема 3.3. Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями. Выполнение графической работы
3.4	Тема 3.4. Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Построение проекционного чертежа методами САПР. Выполнение графической работы
3.5	Тема 3.5. Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа
3.6	Тема 3.6. Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания. Выполнение графической работы
3.7	Тема 3.7. Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы. Выполнение графической работы

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

*4.7 Воспитательная работа*

№	Наименование воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
---	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------

	Научно-образовательное	Поверхности. Пересечение поверхностей	Классификация поверхностей. Задание поверхностей на эпюре Монжа (очерк). Принадлежность тачек и линий поверхности. Пересечение поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью. Общие сведения о способе определения линии пересечения поверхностей. Метод секущих плоскостей (пересечение многогранника с поверхностью второго рода; пересечение двух поверхностей второго порядка, оси вращения которых параллельны или перпендикулярны). Метод секущих сфер.
--	------------------------	---------------------------------------	--

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### 6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	«Инженерная и компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p><i>Знает</i> способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхностей, линий их взаимного пересечения, построение развёрток поверхностей, основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по выполнению простейших геометрических построений.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графического способа решения метрических и позиционных задач пространственных объектов на чертежах.</p>	1.1 1.2 1.3 1.4	Тесты, зачет

<p><i>Знает</i> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по разработке графической документации в электронном виде</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности</p>	<p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7</p>	<p>ГР, зачет</p>
<p><i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических, цифровых и других основополагающих требований в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>	<p>2.1 2.2 2.3 2.4</p>	<p>Тесты, зачет</p>
<p><i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ (в том числе и в электронном виде).</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений с учетом действующих стандартов качества.</p>	<p>2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.2 3.3 3.4</p>	<p>Тесты, ГР, зачет</p>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает: способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхностей, линий их взаимного пересечения, построение развёрток поверхностей, основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, программные приложения для</p>

	решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности; способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества.
Навыки начального уровня	Навыки по выполнению простейших геометрических построений, чертежно-графических работ; по разработке графической документации в т.ч. в электронном виде.
Навыки основного уровня	проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графического способа решения метрических и позиционных задач пространственных объектов на чертежах; по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормами и правилами; по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений с учетом действующих стандартов качества.

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.1	Введение в начертательную геометрию. Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эюре Монжа.	Цель, задачи и предмет изучения начертательной геометрии. Используемые обозначения и символы. Понятие о проецировании. Инвариантные свойства проецирования. Аппарат полного проецирования. Эпюр точки. Характеристика точек. Метод двух изображений. Конкурирующие точки. Задание прямой на эпюре. Характеристика прямых. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное расположение прямых. Способы задание плоскости на эпюре. Характеристика плоскостей.
1.2.	Позиционные задачи	Принадлежность прямой плоскости. Принадлежность точки плоскости. Построение линии пересечения проецирующей плоскости с плоскостью общего положения. Определение точки встречи прямой с плоскостью. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
1.3	Поверхности. Пересечение поверхностей	Классификация поверхностей. Задание поверхностей на эпюре Монжа. Пересечение поверхности проецирующей плоскостью. Пересечение прямой с поверхностью. Пересечение многогранников. Пересечение многогранника с поверхностью второго рода. Пересечение двух поверхностей второго порядка.
1.4	Развертки	Развертка пирамиды. Развертка призмы. Развертка конической поверхности общего вида. Развертка наклонного цилиндра. Частные случаи разверток. Развертка сферы.

2.1.	Стандарты чертежа	Общие сведения о ГОСТ ЕСКД. Виды чертежей. Форматы, рамка, основная надпись. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов и правила их нанесения на чертежах. Нанесение размеров на чертежах.
2.2.	Проекционное черчение	Общие положения о видах. Виды. Сечения. Разрезы. Построение третьей проекции детали по двум данным. Линии перехода. Общие сведения об аксонометрии. Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная диметрическая проекция.
2.3.	Соединение деталей	Понятия о соединениях деталей. Общие сведения о резьбах. Болтовые соединения. Методики расчета и последовательности вычерчивания болта и болтовых соединений. Спецификация
2.4.	Эскизирование и детализирование	Общие сведения о рабочих чертежах и эскизах. Подготовительный этап и этап принятия решений. Построение эскиза. Понятие о сборочном чертеже и требования к нему. Упрощения, допускаемые при выполнении чертежей общего вида. Простановка размеров на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа. Детализирование сборочных чертежей.
3.1	Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Что изучает компьютерная графика? Какие задачи решает компьютерная графика? Как создать файл чертежа? Что такое шаблон чертежа? Как переключить тип рабочего пространства? Каким образом выполняются основные настройки программы? Как настроить размер перекрестия курсора? Как отключить / включить полосы прокрутки? Как изменить цвет фона области черчения? Каким образом осуществляется настройка действия правой клавиши мыши? Как сохранить изменения в текущей конфигурации рабочего пространства? Как установить единицы измерения чертежа? Как установить лимиты области черчения? Как задать параметры вспомогательной сетки и шаговой привязки? Для чего используется режим ортогонального черчения? Как осуществить настройку параметров объектной привязки? Каковы особенности динамического режима черчения? Как защитить файл паролем?
3.2	Создание и редактирование рабочей среды.	Перечислить известные способы задания команд. Из каких элементов состоит запрос на выполнение команды? Перечислить известные способы задания координат. Каковы форматы ввода координат для абсолютных и относительных координат? Какие символы используются при вводе координат? Что представляет собой команда «Отрезок»? Что представляет собой команда «Стереть»? Перечислить способы выбора объектов. Чем обычная рамка отличается от текущей? Каким образом осуществляется вызов окна настройки свойств слоев? Каково назначение параметра Вес линии (Lineweight)? Как изменить/добавить тип линии для текущего слоя/объекта? Где содержатся команды группы «Редактирование»? Алгоритм применения команд «Копирование» и «Перенести». Алгоритм применения команды «Подобие». Алгоритм применения команды «Повернуть». Алгоритм применения команд «Обрезать» и «Удлинить». Алгоритм применения команды «Увеличить».
3.3	Создание изображений с использованием	Где расположены команды построения графических примитивов? Перечислить известные способы построения окружности. Каков алгоритм выполнения команды КРУГ в

	базовых графических примитивов	общем случае? Какие существуют способы построения правильного многоугольника? При помощи какой команды можно построить дугу? Каковы особенности работы с включенным режимом объектной привязки? Перечислить основные способы управления изображением на экране.
3.4	Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Каковы особенности исполнения команды Зеркало (Mirror)? Какие типы массивов позволяет создавать команда Массив (Array)? Какова последовательность запросов при создании прямоугольного массива? Какова последовательность запросов при создании кругового массива? Каков алгоритм применения команды Сопряжение (Fillet)? Каковы особенности исполнения команды Сопряжение (Fillet)?
3.5	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Какие чертежи называются строительными? Перечислите типы зданий по их назначению. Какова марка основного комплекта рабочих чертежей архитектурных решений. Что называется конструктивным элементом? Перечислите основные конструктивные элементы здания. Что такое модуль? Какие значения имеют укрупненные модули. Как обозначают координационные оси? Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
3.6	Построение плана и фасада здания	Что называют планом этажа? Какие масштабы строительных чертежей применяют для вычерчивания планов жилых зданий? Как обозначается план? Какова последовательность выполнения плана этажа? Как привязываются станы к маркировочным осям? Каково условное изображение в плане оконного проема с четвертью и без четвертей? Каково условное изображение в плане дверного проема с четвертью и без четвертей? Как изображаются на планах элементы сантехнического оборудования? Какие размеры наносят на плане этажа? Как на планах обозначают площади помещений? Как и какие линии используются при обводке плана этажа. Какая толщина линий применяется при построении плана? Что называют фасадом? Какой порядок построения фасада? Какая толщина линий применяется при построении фасада? Какие размеры проставляются на фасаде? Маркировка каких элементов предусмотрена на фасаде? Как оформляются окна, двери балконы и лоджии на фасаде? Назначение и порядок изображения линий выносок на чертеже?
3.7	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Что называется отметкой уровня? Что принимается за нулевую отметку уровня? Как изображается знак отметки уровня? Особенности проставления отметок уровня. Где и как проставляются отметки уровней на чертежах (планах, разрезах, фасадах)? Что называется разрезом здания? Что представляет собой конструктивный разрез здания и чем он отличается от архитектурного разреза? Перечислите этапы построения разреза здания и раскройте их основную суть. Какие бывают перекрытия и как они изображаются на чертежах разреза зданий? Как изображаются оконные проемы на разрезах зданий? Как выполняются дверные проемы на чертежах разреза здания? Что такое выносной

	элемент его обозначение и порядок и требования к его изображению? Что такое фрагмент его обозначение и порядок и требования к его изображению? Что относится к узлам здания? Как обозначаются узлы в случае расположения их изображений на других листах?
--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

## 2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты

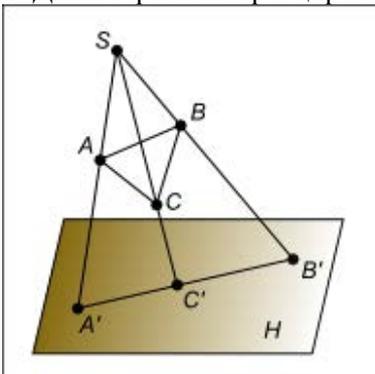
2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

### Тест № 1 «Методы проецирования. Точка, прямая и плоскость на эюре Монжа. Позиционные задачи»

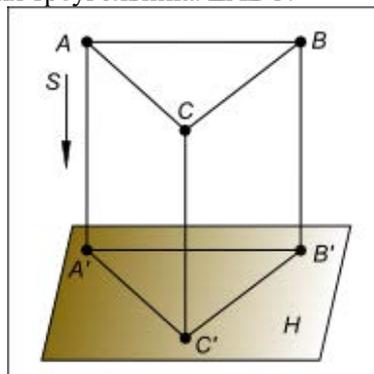
1. Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...

- 1 - плоскостью изображений
- 2 - плоскостью проекций
- 3 - плоскостью отображений

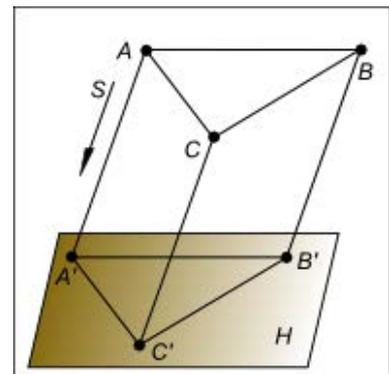
2. Даны варианты проецирования треугольника  $\Delta ABC$ :



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

Косоугольное проецирование треугольника изображено в...

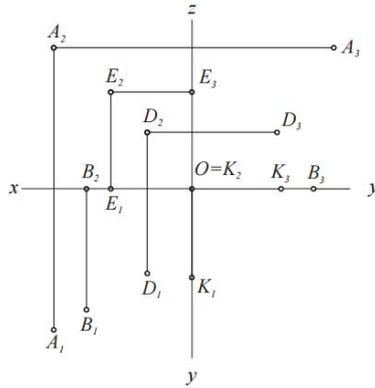
- 1 – варианте 1
- 2 – в вариантах 2 и 3
- 3 – в варианте 3

3. Если плоская фигура при ортогональном проецировании параллельна картинной плоскости, то ее проекция...

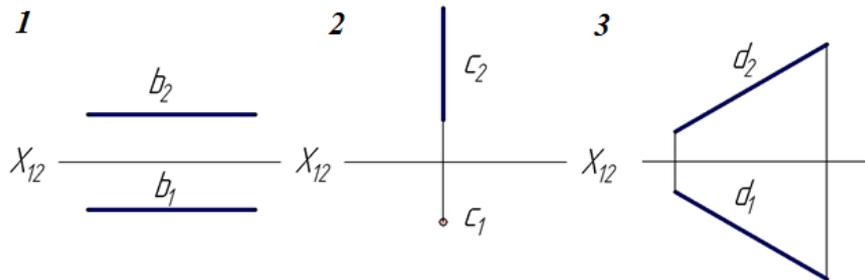
- 1 – является натуральной величиной этой фигуры
- 2 – не является натуральной величиной этой фигуры

4. Какая из точек наиболее удалена от фронтальной плоскости проекций?

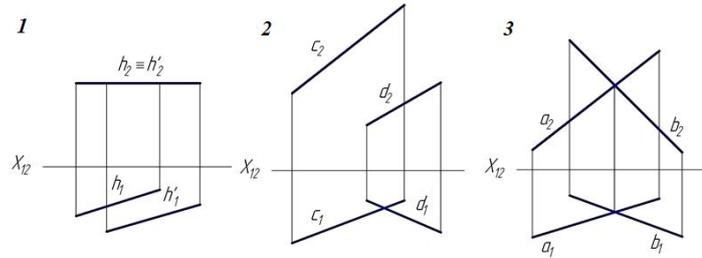
- 1 – точка  $A$
- 2 – точка  $B$
- 3 – точка  $D$
- 4 – точка  $E$
- 5 – точка  $K$



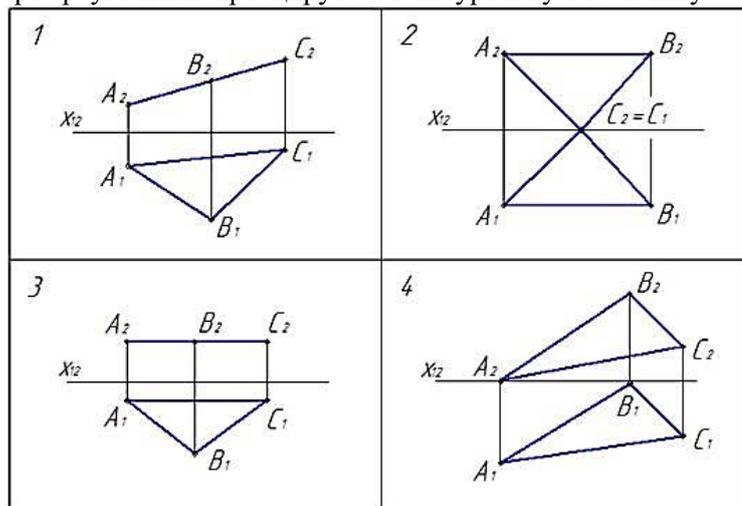
5. На каком чертеже изображена прямая общего положения?



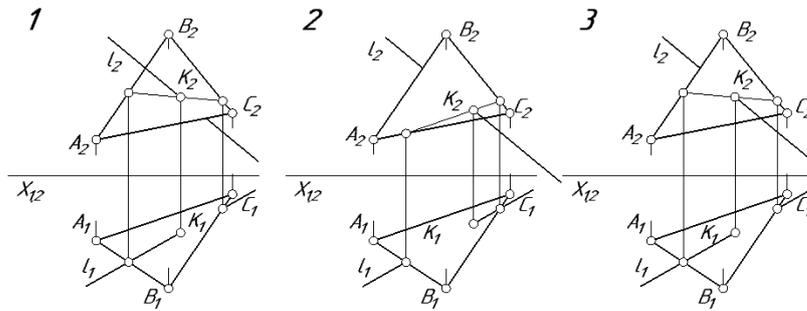
6. На каком чертеже изображены две скрещивающиеся прямые?



7. На каком ээпоре треугольник проецируется в натуральную величину?



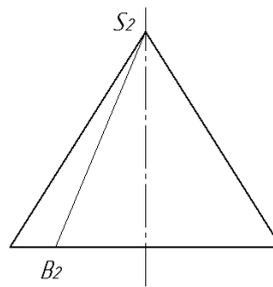
8. На каком чертеже правильно построена точка встречи  $K$  прямой  $l$  с плоскостью  $a$  ( $\triangle ABC$ ) и показана видимость прямой?



9. Какую вспомогательную плоскость нужно применить для нахождения точки пересечения прямой АВ с плоскостью?

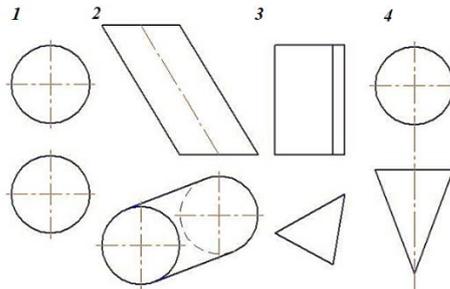
- 1 – общего положения
- 2 – фронтальную уровня
- 3 – горизонтальную уровня
- 4 – проецирующую плоскость

10. На чертеже задан прямой круговой конус. Чем является отрезок SB?

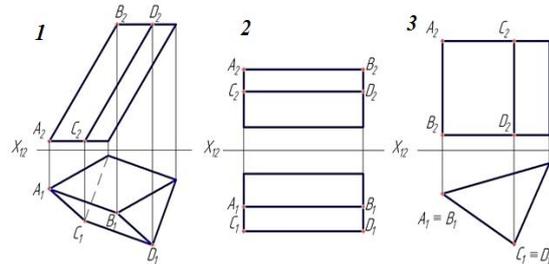


- 1 – образующей
- 2 – осью вращения
- 3 – направляющей
- 4 – основанием

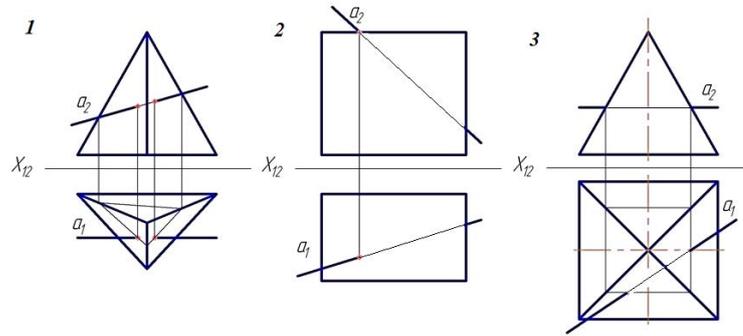
11. На каком чертеже заданная поверхность не является поверхностью вращения?



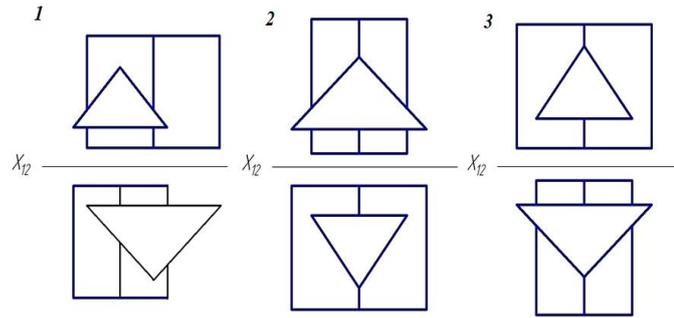
12. На каком чертеже расстояния между ребрами спроецированы в натуральную величину?



13. На котором чертеже неправильно найдена точка пересечения прямой a с поверхностью многогранника?



14. На котором чертеже изображены многогранники, пересекающиеся по одной замкнутой линии?



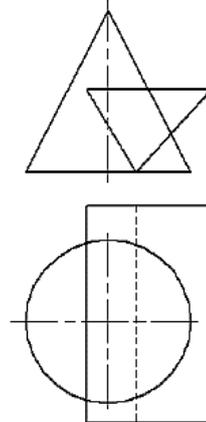
1 - 1  
3 - 3

2 - 2

4 - ни на каком

15. Поверхности призмы и конуса пересекаются по дугам ...

- 1 - окружность → гиперболы → эллипсы;  
 2 - парабола → гиперболы → эллипсы;  
 3 - окружность → параболы → эллипсы;



### Тест №2 «Стандарты чертежа. Проекционное черчение»

1. На основе какого формата получаются другие основные форматы?

- 1 - А      2 - А4      3 - А3      4 - А0

2. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда ...

1 - 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:3; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 3:1; 4:1; 5:1.....

2 - 1:1; 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....

3 - 1:1; 1:2; 1:4; 1:5; 2:1; 4:1; 5:1.....

4 - 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1.....

3. Где располагается основная надпись чертежа по форме 1 на чертежном листе?

1 - посередине чертежного листа

2 - в правом нижнем углу

3 - в левом нижнем углу

4 - в правом нижнем углу, примыкая к рамке формата

4. ГОСТ устанавливает следующие размеры шрифтов в миллиметрах ...

1 - 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.....

2 - 1,5; 2,5; 3,5; 4,5; 5,5; 6,5.....

3 - 2; 4; 6; 8; 10; 12.....

4 - 1,8; 2,5; 3,5; 5; 7; 10; 14; 20.....

5. Толщина сплошной основной линии лежит в следующих пределах ...

1 - 0,5 ..... 2,0 мм

2 - 1,0 ..... 1,5 мм

3 - 0,5 ..... 1,0 мм

4 - 0,5 ..... 1,5 мм

6. Какими линиями выполняют невидимый контур объекта?

1 - сплошными основными

2 - сплошными тонкими

3 - штрих-пунктирными

4 - штриховыми

7. В каких единицах измерения указываются линейные и угловые размеры на чертежах?

1 - в сотых долях метра и градусах

2 - в микронах и секундах

3 - в метрах, минутах и секундах

4 - в миллиметрах, градусах минутах и секундах

8. При нанесении размера дуги окружности (части окружности) используют следующий знак?

1 -  $R$

2 - нет специального обозначения

3 - сфера

9. Как штрихуют немаetalлические детали на разрезах:

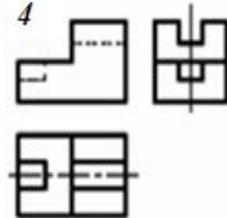
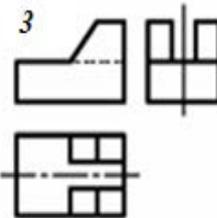
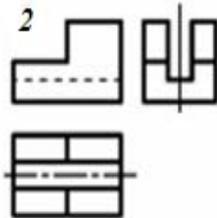
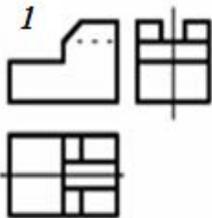
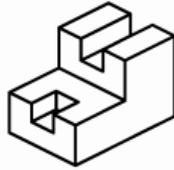
1 - широкими параллельными линиями

2 - узкими параллельными линиями

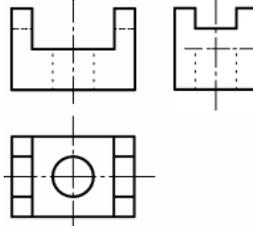
3 - ромбической сеткой

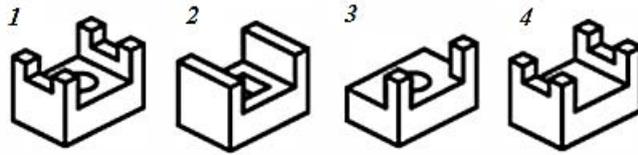
4 - сплошным закрашиванием

10. Дана аксонометрия детали. Определить соответствующий чертеж данной детали.

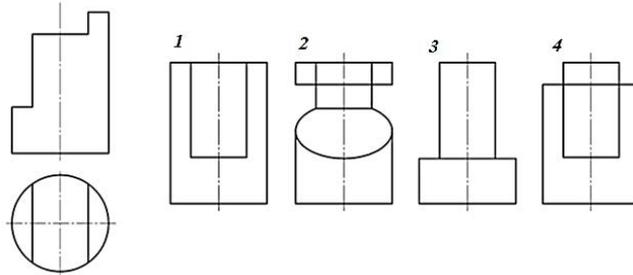


11. Дан чертеж детали. Установите соответствие аксонометрии детали с ее чертежом.

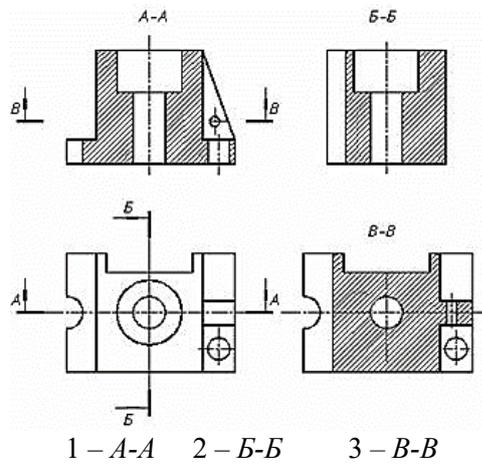




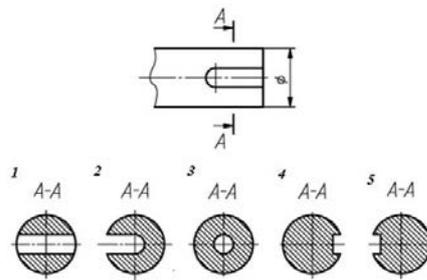
12. Вид слева цилиндра с вырезом показан на чертеже ...



13. Какой разрез является горизонтальным?



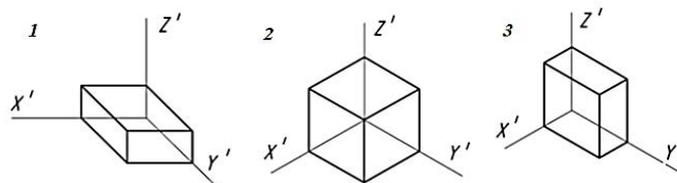
14. Правильное сечение изображено ...



15. Если коэффициенты искажений в прямоугольной диметрии по осям  $X$  и  $Z$  равны единице, то по оси  $Y$  коэффициент равен ...

- 1 - 0,71      2 - 1,0      3 - 0,5      4 - 1,22

16. Правильное построение куба в прямоугольной изометрии показано на чертеже ...



### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Учебным планом не предусмотрено.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 6 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, методы преобразования чертежа; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности; способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации (в том числе и в электронном виде).	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки по выполнению простейших геометрических построений, чертежно-графических работ; по разработке графической документации в т.ч. в электронном виде.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, графического способа решения метрических и позиционных задач пространственных объектов на чертежах; по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности в соответствии с действующими нормами и правилами; по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением программных приложений с учетом действующих стандартов качества	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	«Инженерная и компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Королев, Ю.И. Начертательная геометрия и графика [Текст] : учеб. пособие для магистров и бакалавров / Королев Юрий Иванович, С. Ю. Устюжанина ; Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - СПб. : Питер, 2013. - 185 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 185. - ISBN 978-5-496-00016-1 : 331р.30к. . Находится в библиотеке в количестве	100 экз
2	Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для прикладного бакалавриата / Чекмарев Альберт Анатольевич ; А. А. Чекмарев. - 12-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 381 с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-4893-6 : 724р.75к. находится в библиотеке в количестве	150 экз.
3	Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей [Текст]: сборник. – М. Изд-во стандартов, 2011 – 232с.	

#### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Кондратьева, Т. М. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Кондратьева, В. И. Тельной, Т. В. Митина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 110 с. — 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20003.html">http://www.iprbookshop.ru/20003.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2	<p>Кухарчук, А. И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. И. Кухарчук. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский университет дружбы народов, 2013. — 60 с. — 978-5-209-05209-8.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/22161.html">http://www.iprbookshop.ru/22161.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p>
---	---	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	<p>Л.Г. Поляков, Инженерная и компьютерная графика. Ч.1. Инженерная графика: курс лекций по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Л.Г. Поляков, О.В. Снежкина. – Пенза: ПГУАС, 2022. – 196 с. – Режим доступа: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10926">http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10926</a>, по паролю.</p>
2	<p>Л.Г. Поляков Инженерная и компьютерная графика. Ч.1 Инженерная графика: учеб.-метод. пособие для лабораторных занятий по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / Л.Г. Поляков, О.В. Снежкина. – Пенза: ПГУАС, 2022. – 80 с. – Режим доступа: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10927">http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10927</a>, по паролю.</p>
3	<p>М.А. Гаврилов Инженерная и компьютерная графика. Ч.2. Компьютерная графика: курс лекций по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»/ М.А. Гаврилов, О.В. Снежкина. – Пенза: ПГУАС, 2020. – 84 с. – Режим доступа: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10928">http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10928</a>, по паролю.</p>
4	<p>М.А. Гаврилов Инженерная и компьютерная графика. Ч.2 Компьютерная графика: учеб.-метод. пособие для лабораторных занятий по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / М.А. Гаврилов, О.В. Снежкина. – Пенза: ПГУАС, 2022. – 148 с. Режим доступа: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10931">http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10931</a>, по паролю.</p>
5	<p>Л.Г. Поляков Инженерная и компьютерная графика: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»/ Л.Г. Поляков, О.В. Снежкина. – Пенза: ПГУАС, 2022. – 124 с. Режим доступа: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10931">http://dof3pp.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=10931</a>, по паролю.</p>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	«Инженерная и компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	«Инженерная и компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

#### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
3402	Чертежные столы, стулья, доска, комплекты раздаточного материала (мерительный инструмент, детали, сборочные единицы, сборочные чертежи, инструменты), материалы ЭИОС по дисциплине.	
3418	ПК (11 шт)	AutodeskAutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016
2125	ПК (11 шт)	AutodeskAutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016
2135	ПК (11 шт)	AutodeskAutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**  
35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Тарасов Р.В./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав.каф.НГиГ	К.т.н.	Снежкина О.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) « \_\_\_\_\_ ».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Снежкина О.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерная графика» является приобретение знаний и навыков, направленных на освоение компетенций обучающегося в проектно-конструкторской области с применением систем автоматизированного проектирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от \_\_\_\_ .

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	<i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических и других основополагающих требований
ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-	<i>Знает</i> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по разработке графической документации в электронном виде. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации в

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений	электронном виде с применением компьютерных программ инженерного назначения.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная .

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1.	<b>Раздел1.</b> Интерфейс программы AutoCAD.	2	4		4	7			Тесты	
1.1.	Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.		4		4	7				
2.	<b>Раздел 2.</b> Черчение		6		6	12			Тесты	
2.1	Создание и редактирование рабочей среды.		2		2	4				
2.2	Создание изображений с		2		2	4				

	использованием базовых графических примитивов								
2.3	Проекционное черчение средствами компьютерной графики		2		2	4			
3.	Раздел 3. Архитектурно-строительное черчение		6		6	12			Тесты
3.1	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.		2		2	4			
3.2	Построение плана и фасада здания		2		2	4			
3.3	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.		2		2	4			
	Итого:		16		16	31	9		зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.1.	Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Цель, задачи и предмет изучения компьютерной графики. Введение в AutoCad. Общие сведения об интерфейсе САПР AutoCAD. Интерфейс программы. Основные функции мыши и клавиатуры.
2.1	Создание и редактирование рабочей среды.	Настройка режима черчения. Формат представления линейных и угловых величин. Границы черчения. Типы линий. Слои. Текстовые стили. Размерные стили. Построение плоского контура.
2.2	Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.
2.3	Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Построение проекционного чертежа методами САПР.
3.1.	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа

3.2.	Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания с применением САПР.
3.3.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания (фрагменты и узлы) с применением САПР.

#### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.1.	Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Запуск программы AutoCAD. Создание нового файла чертежа. Настройки программы. Настройка параметров чертежа. Способы задания команд. Способы задания координат точек. Команды построения. Удаление объектов. Выбор объектов. Текущие режимы объектной привязки. Способы управления изображением на экране.
2.1	Создание и редактирование рабочей среды.	Настройка режима черчения. Формат представления линейных и угловых величин. Границы черчения. Типы линий. Слои. Текстовые стили. Размерные стили. Построение плоского контура.
2.2	Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями. Выполнение графической работы.
2.3	Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Построение проекционного чертежа методами САПР.
3.1.	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа. Выполнение графической работы.
3.2.	Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания с применением САПР. Выполнение графической работы.
3.3.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания с применением САПР. Выполнение графической работы.

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;

- выполнение графических работ;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.1.	Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Введение в AutoCAD. Интерфейс программы. Основные функции мыши и клавиатуры. Формирование рабочей среды.
2.1	Создание и редактирование рабочей среды.	Построение плоского контура детали. Основные команды AutoCAD. Выполнение графической работы
2.2	Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями. Выполнение графической работы
2.3	Проекционное черчение средствами компьютерной графики	Построение проекционного чертежа методами САПР. Выполнение графической работы
3.1.	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа
3.2.	Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания. Выполнение графической работы
3.3.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы. Выполнение графической работы

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и

порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине, разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения чертежно-графических работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических и других основополагающих требований	1.1 2.1 2.2 3.1 3.2 3.3	Тесты, зачет, графическая работа
<i>Знает</i> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	1.1 2.1 2.2	Тесты, зачет, графическая работа

<i>Имеет навыки (начального уровня) по разработке графической документации в электронном виде.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением компьютерных программ инженерного назначения.</i>	3.1	
	3.2	
	3.3	

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<i>Знает</i> способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации; основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
Навыки начального уровня	Навыки выполнения чертежно-графических работ, по разработке графической документации в электронном виде.
Навыки основного уровня	Навыки по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением компьютерных программ инженерного назначения с учетом конструктивно-технических, экономических и других основополагающих требований.

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.1	Ведение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Что изучает компьютерная графика? Какие задачи решает компьютерная графика? Как создать файл чертежа? Что такое шаблон чертежа? Как переключить тип рабочего пространства? Каким образом выполняются основные настройки программы? Как настроить размер перекрестия курсора? Как отключить / включить полосы прокрутки? Как изменить цвет фона области черчения? Каким образом осуществляется настройка действия правой клавиши мыши? Как сохранить изменения в текущей конфигурации рабочего

		<p>пространства? Как установить единицы измерения чертежа? Как установить лимиты области черчения? Как задать параметры вспомогательной сетки и шаговой привязки? Для чего используется режим ортогонального черчения? Как осуществить настройку параметров объектной привязки? Каковы особенности динамического режима черчения? Как защитить файл паролем?</p>
2.1	Создание и редактирование рабочей среды.	<p>Перечислить известные способы задания команд. Из каких элементов состоит запрос на выполнение команды? Перечислить известные способы задания координат. Каковы форматы ввода координат для абсолютных и относительных координат? Какие символы используются при вводе координат? Что представляет собой команда «Отрезок»? Что представляет собой команда «Стереть»? Перечислить способы выбора объектов. Чем обычная рамка отличается от текущей? Каким образом осуществляется вызов окна настройки свойств слоев? Каково назначение параметра Вес линии (Lineweight)? Как изменить/добавить тип линии для текущего слоя/объекта? Где содержатся команды группы «Редактирование»? Алгоритм применения команд «Копирование» и «Перенести». Алгоритм применения команды «Подобие». Алгоритм применения команды «Повернуть». Алгоритм применения команд «Обрезать» и «Удлинить». Алгоритм применения команды «Увеличить».</p>
2.2	Создание изображений с использованием базовых графических примитивов	<p>Где расположены команды построения графических примитивов? Перечислить известные способы построения окружности. Каков алгоритм выполнения команды КРУГ в общем случае? Какие существуют способы построения правильного многоугольника? При помощи какой команды можно построить дугу? Каковы особенности работы с включенным режимом объектной привязки? Перечислить основные способы управления изображением на экране.</p>
2.3	Проекционное черчение средствами компьютерной графики	<p>Каковы особенности исполнения команды Зеркало (Mirror)? Какие типы массивов позволяет создавать команда Массив (Array)? Какова последовательность запросов при создании прямоугольного массива? Какова последовательность запросов при создании кругового массива? Каков алгоритм применения команды Сопряжение (Fillet)? Каковы особенности исполнения команды Сопряжение (Fillet)?</p>
3.1.	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	<p>Какие чертежи называются строительными? Перечислите типы зданий по их назначению. Какова марка основного комплекта рабочих чертежей архитектурных решений. Что называется конструктивным элементом? Перечислите основные конструктивные элементы здания. Что такое модуль?</p>

		Какие значения имеют укрупненные модули. Как обозначают координационные оси? Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
3.2.	Построение плана и фасада здания	Что называют планом этажа? Какие масштабы строительных чертежей применяют для вычерчивания планов жилых зданий? Как обозначается план? Какова последовательность выполнения плана этажа? Как привязываются станы к маркировочным осям? Каково условное изображение в плане оконного проема с четвертью и без четвертей? Каково условное изображение в плане дверного проема с четвертью и без четвертей? Как изображаются на планах элементы сантехнического оборудования? Какие размеры наносят на плане этажа? Как на планах обозначают площади помещений? Как и какие линии используются при обводке плана этажа. Какая толщина линий применяется при построении плана? Что называют фасадом? Какой порядок построения фасада? Какая толщина линий применяется при построении фасада? Какие размеры проставляются на фасаде? Маркировка каких элементов предусмотрена на фасаде? Как оформляются окна, двери балконы и лоджии на фасаде? Назначение и порядок изображения линий выносок на чертеже?
3.3.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Что называется отметкой уровня? Что принимается за нулевую отметку уровня? Как изображается знак отметки уровня? Особенности проставления отметок уровня. Где и как проставляются отметки уровней на чертежах (планах, разрезах, фасадах)? Что называется разрезом здания? Что представляет собой конструктивный разрез здания и чем он отличается от архитектурного разреза? Перечислите этапы построения разреза здания и раскройте их основную суть. Какие бывают перекрытия и как они изображаются на чертежах разреза зданий? Как изображаются оконные проемы на разрезах зданий? Как выполняются дверные проемы на чертежах разреза здания? Что такое выносной элемент его обозначение и порядок и требования к его изображению? Что такое фрагмент его обозначение и порядок и требования к его изображению? Что относится к узлам здания? Как обозначаются узлы в случае расположения их изображений на других листах?

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

#### Тесты

1. Для чего предназначена система AutoCAD?
  - 1 - для редактирования текста
  - 2 - для построения чертежей и двух - и трехмерных изображений
  - 3 - для рисования
2. На какой панели инструментов расположены кнопки команд общего редактирования?
  - 1 - рисование
  - 2 - редактирование
  - 3 - стандартная
3. Элементы окна AutoCAD: счетчик координат служит для ...
  - 1 - подсчета команд
  - 2 - ориентировки на поле чертежа
  - 3 - перемещения по полю чертежа
4. Для открытия необходимой панели инструментов нужно выполнить последовательность команд:
  - 1 – «Вид – Панели инструментов – AutoCAD»
  - 2 – «Вид – Пользовательский интерфейс – Панель навигации»
  - 3 – «Управление – Инструментальные палитры»
5. Основная система координат, в которой по умолчанию начинается работа с системой:
  - 1 - полярная
  - 2 - мировая
  - 3 – декартовая
6. Строка, в которой расположены счетчик координат и прямоугольные кнопки режимов:
  - 1 - строка заголовка
  - 2 - строка командной панели инструментов
  - 3 - строка режимов
7. Какую клавишу надо нажать после набора команды, которая является указателем начала обработки команды?
  - 1 - Enter
  - 2 - Delete
  - 3 – Esc
8. Под каким расширением хранятся файлы системы AutoCAD?
  - 1 - .dwg
  - 2 - .autoCad
  - 3 - .cad
9. Какому способу ввода координат точек относится данная запись @50,60?
  - 1 - абсолютному вводу в прямоугольных координатах
  - 2 - относительному вводу в прямоугольных координатах
  - 3 - относительному вводу в декартовых координатах
10. С помощью, какой панели инструментов осуществляется ввод точек?

- 1 - объектная привязка
- 2 - стандартная
- 3 – рисование

11. Какой из перечисленных ниже способов не относится к способу ввода команд?

- 1 - путем набора команды на клавиатуре
- 2 - указанием мыши на графической части экрана
- 3 - Вид-Панель инструментов - выбор соответствующей кнопки на панели

12. Кнопка Сетка позволяет...

- 1 - включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки
- 2 - включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом
- 3 - использовать полярное отслеживание от промежуточной точки, указываемой с применением объектной привязки

13. Какая кнопка включает или выключает режим ортогональности?

- 1 - ОРТО
- 2 - Поляр (ОТС-Поляр)
- 3 - След (ОТС – Прив)

14. Кнопка Поляр позволяет...

- 1 - включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки
- 2 - включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом
- 3 - использовать полярное отслеживание от промежуточной точки, указываемой с применением объектной привязки

15. Кнопка Веслин позволяет...

- 1 - включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваем шагом или к угловой привязки
- 2 - включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом
- 3 - включать или выключать режим отображения весов элементов чертежа

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Учебным планом не предусмотрено.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 6 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
способы построения чертежей, правила выполнения и оформления графической документации;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) выполнения чертежно-графических работ	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) по разработке графической документации в электронном виде.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (основного уровня) по разработке проектно-конструкторской документации с учетом конструктивно-технических, экономических и других основополагающих требований	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного	Не продемонстрированы	Продемонстрированы

уровня) по разработке проектно-конструкторской документации в электронном виде с применением компьютерных программ инженерного назначения.	навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
--	--	---

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Компьютерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Камбург В.Г. Основы компьютерной графики [Текст] : учеб. пособие / В. Г. Камбург, Е. В. Винничек, О. В. Бочкарева, В. Ю. Акимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2012. - 231 с. : ил. - Библиогр. : с. 212-213. - ISBN 978-5-9282-0838-7	70 экз
2	Петров Михаил Николаевич Компьютерная графика [Текст] : учеб. пособие / Петров Михаил Николаевич ; М. Н. Петров. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 541 с. : ил. + CD-R. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 532. - ISBN 978-5-459-00809-8	15 экз.
3	Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей [Текст]: сборник. – М. Изд-во стандартов, 2011 – 232с.	

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Левин С.В. AutoCAD для начинающих [Электронный ресурс] : методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / С.В. Левин, Г.Д. Леонова, Н.С. Левина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 35 с. — 978-5-4487-0216-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74231.html">http://www.iprbookshop.ru/74231.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2	<p>Васильева Т.Ю. Компьютерная графика. 2D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / Т.Ю. Васильева, Л.О. Мокрецова, О.Н. Чиченева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 53 с. — 2227-8397.</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru/56063.html">http://www.iprbookshop.ru/56063.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p>
---	--	---

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Гаврилов М.А. Компьютерная графика в ландшафтном проектировании: курс лекций по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 117с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
2	Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Лабораторный практикум по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017.–133 с.– Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
3	Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Указания для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 66 с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
4	Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Руководство по выполнению курсового проекта по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 55 с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.09	«Начертательная геометрия и инженерная графика»

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	«Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2019

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
2125	ПК (11 шт)	Autodesk AutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016
2135	ПК (12 шт)	Autodesk AutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016
2134	ПК (11 шт)	Autodesk AutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Р.В. Тарасов /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Материаловедение, технология конструкционных материалов

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ТСМиД»	к.т.н.	Шитова И.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Береговой В.А../  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Материаловедение, технология конструкционных материалов» является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области материаловедения и умения практического применения при проектировании и эксплуатации металлических конструкций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1
	УК-1.2
	УК-1.3
	УК-1.4
	УК-1.5
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1
	ОПК-1.2
	ОПК-1.3
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1
	ОПК-5.2
	ОПК-5.3

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-5.1	Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.2	Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.3	Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	–
КРП	–
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов. Диаграмма состояния	2	4	6	–	10		–	–	Тесты
2	Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы	2	4	16	–	13		–	–	Тесты, контрольная работа
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Методы упрочнения металлов	2	4	4	–	14		–	–	Тесты
4	Конструкционные, инструментальные и специальные стали. Технологии конструкционных материалов	2	4	4	–	14				Тесты, контрольная работа
Итого:		2	16	32	–	51	9	–	–	Зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов. Диаграмма состояния	<i>Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Изотропия и анизотропия. Аллотропия или полиморфные превращения. Магнитные превращения. Дефекты кристаллического строения. Методы</i>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>исследования металлов. Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка. Особенности строения и свойств сплавов. Кристаллизация сплавов.</p> <p><i>Общая теория сплавов. Диаграмма состояния.</i> Основные понятия в теории сплавов. Диаграммы состояния. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов</p>
2	<p>Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы</p>	<p><i>Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов.</i> Физическая природа деформации металлов. Разрушение металлов. Прочность. Твердость. Вязкость. Конструкционная прочность материалов. Особенности деформации поликристаллических тел. Технологические свойства. Эксплуатационные свойства.</p> <p><i>Железоуглеродистые сплавы.</i> Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов. Процессы при структурообразовании железоуглеродистых сплавов. Структуры железоуглеродистых сталей. Классификация и маркировка сталей. Чугуны.</p>
3	<p>Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Методы упрочнения металлов</p>	<p><i>Термическая обработка металлов и сплавов.</i> Виды термической обработки металлов. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Технологические возможности и особенности отжига, нормализации, закалки и отпуска.</p> <p><i>Химико-термическая обработка металлов и сплавов.</i> Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузионная металлизация.</p> <p><i>Методы упрочнения металла.</i> Термомеханическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стальных деталей. Старение. Обработка стали холодом. Упрочнение методом пластической деформации.</p>
4	<p>Конструкционные, инструментальные и специальные стали. Технологии конструкционных материалов</p>	<p><i>Конструкционные, инструментальные и специальные стали.</i> Конструкционные стали. Инструментальные стали. Коррозионно-стойкие стали и сплавы. Жаростойкие стали и сплавы. Жаропрочные стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы на их основе.</p> <p><i>Технологии конструкционных материалов.</i> Методы получения заготовок. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства. Пайка металлов. Резка материалов. Обработка металлов резанием. Электрофизические и</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		электрохимические методы обработки материалов

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов. Диаграмма состояния	Макроанализ металлов и сплавов: 1) Приготовление микрошлифа для макроскопического исследования металлов 2) Выявление строения литой стали 3) Определение химической неоднородности серы 4) Выявление волокнистой стали 5) Макроанализ излома металла
		Микроструктурный метод исследования металлов (микроанализ): 1) Сущность микроанализа 2) Приготовление микрошлифа 3) Устройство металлографического микроскопа 4) Исследование микроструктуры нетравленного шлифа 5) Исследование микроструктуры стали после травления шлифа
		Изучение диаграмм состояния: 1) Основные понятия в теории сплавов 2) Диаграмма состояния 3) Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов
2	Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы	Определение твердости металлов: 1) Твердость металлов. Общие сведения 2) Методы измерения твердости: метод Бринелля, метод Роквелла, метод Виккерса, измерение микротвердости
		Определение ударной вязкости стали
		Изучение диаграммы состояния сплавов системы «железо-углерод»: 1) Компоненты и структурные составляющие в сплавах железа с углеродом 2) Диаграмма состояния системы «железо-цементит»
		Микроструктурный анализ сталей в равновесном состоянии: 1) Влияние содержания углерода на структуру и свойства стали 2) Классификация сталей по назначению и содержанию вредных примесей
		Решение экспериментальных задач. 1) Решение индивидуальных экспериментальных задач по темам: «Механические свойства металлов и сплавов», «Железоуглеродистые стали»
	Микроструктурный анализ чугунов: 1) Разновидности чугунов 2) Свойства и маркировка серого чугуна 3) Свойства и маркировка высокопрочного чугуна 4) Свойства и маркировка ковких чугунов	

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Методы упрочнения металлов	Термическая обработка углеродистых сталей: 1) Сущность термической обработки 2) Отжиг 3) Нормализация 4) Закалка 5) Отпуск
		Решение экспериментальных задач: 1) Решение индивидуальных экспериментальных задач по темам «Диаграмма «железо-углерод», «Термическая обработка сталей»
4	Конструкционные, инструментальные и специальные стали. Технологии конструкционных материалов	Микроанализ сплавов цветных металлов: 1) Медь и ее сплавы 2) Алюминий и его сплавы
		Использование цинка и бихромата калия для защиты стальных конструкций от коррозии: 1) Понятие коррозии и виды коррозии 2) использование бихромата калия в качестве анодного ингибитора для защиты стали от коррозии 3) Использование цинка для протекторной защиты стали от коррозии

#### 4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала; работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовка к коллоквиуму);
- публикации в научных журналах;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов. Диаграмма состояния	Основы металлургического производства. Строение металлов и сплавов.

2	Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы	Механические свойства материалов.
3	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Методы упрочнения металлов	Термическая и химико-термическая обработка углеродистых и легированных сталей.
4	Конструкционные, инструментальные и специальные стали. Технологии конструкционных материалов	Конструкционные и инструментальные материалы и их назначение. Цветные металлы и сплавы на их основе. Порошковые материалы. Неметаллические и композиционные материалы. Наноматериалы. Методы получения заготовок. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства. Пайка металлов. Резка материалов. Обработка металлов резанием. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов. Основы производства деталей из порошков и неметаллических материалов.

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Материаловедение, технология конструкционных материалов

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	1, 2, 3, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	1, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	2, 3, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в	2, 4	Тесты Контрольные работы Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
рассуждениях других участников деятельности		
Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	2, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	2, 3	Тесты Контрольные работы Зачет
Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	1, 2, 3, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	2, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	2, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	2, 3, 4	Тесты Контрольные работы Зачет
Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	2, 3, 4	Тесты Контрольные работы Зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания состава и свойств наиболее применяемых конструкционных материалов. Знания теоретических основ строения и свойств материалов на основе стали и чугуна. Знания состава, структуры, свойств и применения материалов; а также способов их химико-термической обработки. Знания особенностей применения материалов для различных конструкций различного назначения. Знания методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов.

<p>Навыки начального уровня</p>	<p>Навыки пользования нормативными документами и стандартами, определяющими качество материалов.</p> <p>Навыки выбора конструкционных материалов в зависимости от назначения, особенностей эксплуатации конструкции и стоимости.</p> <p>Навыки выбора материалов и способов их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей.</p> <p>Навыки применения контрольно-измерительной и испытательной техники для контроля качества продукции и технологических процессов.</p> <p>Навыки контроля качества машиностроительных материалов разного назначения.</p>
<p>Навыки основного уровня</p>	<p>Навыки сделать анализ воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.</p> <p>Навыки владения методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.</p> <p>Навыки выбора конструкционных материалов, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p> <p>Навыки расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость.</p> <p>Навыки контроля физико-механических свойств металлов и сплавов.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	<p>Атомно-кристаллическое строение металлов.</p> <p>Кристаллизация металлов и сплавов. Теория сплавов. Диаграмма состояния</p>	<p>Особенности атомно-кристаллического строения металлов.</p> <p>Явления изотропии и анизотропии. Аллотропия или полиморфные превращения.</p> <p>Дефекты кристаллического строения Точечные дефекты.</p> <p>Дефекты кристаллического строения Линейные дефекты.</p> <p>Дефекты кристаллического строения Поверхностные дефекты.</p> <p>Методы изучения структуры металлов.</p> <p>Механизм и закономерности кристаллизации металлов.</p> <p>Особенности строения и свойств сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения.</p> <p>Строение металлического слитка по Чернову.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>Особенности кристаллизация сплавов.            Основные понятия в теории сплавов. Диаграмма состояния. Общие понятия.</p>
2.	<p>Механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов. Железоуглеродистые сплавы</p>	<p>Физическая природа деформации металлов.            Хрупкое и вязкое разрушение металлов.            Понятия прочности и твердости металлов. Методики определения.            Вязкость металлов.            Конструкционная прочность металлов.            Особенности деформации поликристаллических тел.            Технологические свойства металлов.            Эксплуатационные свойства металлов.            Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов.            Структуры железоуглеродистых сплавов.            Классификация и маркировка сталей.            Углерод в стали. Его влияние на свойства сталей.            Примеси в стали. Их влияние на свойства сталей.            Классификация чугунов.            Строение, свойства, классификация и маркировка серых чугунов.            Процесс графитизации.  <b>ЗАДАЧА 1.</b> Испытанию на растяжение подвергался стандартный цилиндрический образец из конструкционной углеродистой стали обыкновенного качества (строительной), поставленной заводом по группе «Б». Размеры рабочей части образца составляли <math>d_0=18</math> мм, начальная длина <math>l_0=150</math> мм. Физические признаки текучести металла (явно выраженное удлинение образца при абсолютной нагрузке) зафиксированы при показании силоизмерителя разрывной машины <math>F_m=5400</math> кгс. Разрыв образца произошёл после того, как силоизмеритель отметил максимум нагрузки, равный <math>F_g=10200</math> кгс, после прохождения которого, нагрузка начала падать, и произошёл разрыв образца. Длина образца после разрыва <math>l_k=201</math> мм. Рассчитать предел текучести, предел прочности и относительное удлинение стали при разрыве и определить какой марке удовлетворяет испытанная сталь?  <b>ЗАДАЧА 2.</b> Два образца стали содержат соответственно 0,70 % и 1,2 % углерода. Описать основные физико-механические свойства этих сталей и объяснить причину их различия.  <b>ЗАДАЧА 3.</b> При определении твердости стали на прессе Бринелля нагрузка составляла <math>F=3000</math> кгс. Применяли шарик диаметром <math>D=10</math> мм. Получены три отпечатка диаметрами: <math>d_1=5,06</math> мм, <math>d_2=5,13</math> мм, <math>d_3=5,14</math> мм. Необходимо определить показатель твердости стали.  <b>ЗАДАЧА 4.</b> Сталь содержит 0,65 % углерода и имеет</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>твёрдость по Бринеллю 200 кгс/см<sup>2</sup>. Определить, чему равно временное сопротивление стали разрыву <math>\sigma_B</math>.</p> <p><i>ЗАДАЧА 5.</i> При динамическом испытании стали на ударную вязкость на маятниковом копре образец стали стандартных размеров длиной 55 мм и поперечным сечением 10×10 мм разрушился по месту надреза глубиной 2,2 мм при следующих показателях эксперимента: масса маятника 15 кг, высота начального подъёма маятника 1,4 м, высота подъёма маятника после разрушения им образца 69 см. Определить ударную вязкость испытанной стали.</p> <p><i>ЗАДАЧА 6.</i> При изучении под микроскопом шлифа низкоуглеродистой стали, установлено, что площадь, занимаемая перлитом, составляет 45 % всей площади шлифа. Пользуясь этими данными, определить вид стали и ее ориентировочную марку.</p> <p><i>ЗАДАЧА 7.</i> Для производства предварительно-напряженных железобетонных конструкций поступила стержневая арматурная сталь периодического профиля марки 30Г2С диаметром 30 мм. Определить химический состав и физико-механические показатели этой стали.</p> <p><i>ЗАДАЧА 8.</i> Сталь содержит 0,45 % углерода. Пользуясь диаграммой состояния железоуглеродистых сплавов, дать ответ на следующие вопросы:</p> <p>а) к какому виду сталей по содержанию углерода она относится?</p> <p>б) какие структуры представлены в ней при обычной температуре?</p> <p>в) сколько перлита (в %) содержится в этой стали?</p> <p><i>ЗАДАЧА 9.</i> Какие структуры железоуглеродистых сплавов представлены при обычной температуре в стали, содержащей 1,75 % углерода?</p> <p><i>ЗАДАЧА 10.</i> Содержание углерода в стали 0,62 %. С помощью диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов проследить, какие фазовые изменения будут происходить в этой стали при нагревании ее от комнатной температуры до температуры 1600 °С?</p> <p><i>ЗАДАЧА 11.</i> С помощью диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов описать фазовые превращения, происходящие при нагреве заэвтектоидной стали от обычной температуры до 1600 °С.</p> <p><i>ЗАДАЧА 12.</i> С помощью диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов описать фазовые превращения, происходящие в стали, содержащей 1,7 % углерода, при нагревании ее от обычной температуры до 1700 °С.</p> <p><i>ЗАДАЧА 13.</i> Путем микроскопического анализа шлифа стали установлено, что площадь, занимаемая</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>ферритом, составляет около 55% общей площади поля зрения, а площадь, занимаемая перлитом – около 45% общей площади. Определить приблизительное содержание углерода и ориентировочную марку этой стали.</p> <p><i>ЗАДАЧА 14.</i> Сталь содержит углерода 0,9 %. Определить содержание в ней перлита (П), цементита (Ц) и феррита (Ф).</p> <p><i>ЗАДАЧА 15.</i> Для разрушения на маятниковом копре стандартного образца стали сечением 1×1 см и длиной 5,5 см была затрачена работа 16 Дж. Удар произведен по надрезу в образце, глубина которого 0,3 см. Определить удельную ударную вязкость стали.</p>
3.	<p>Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Методы упрочнения металлов</p>	<p>Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали. Технологические возможности и особенности отжига и нормализации. Назначение и режимы. Технологические возможности и особенности закалки. Способы закалки стали. Технологические возможности и особенности отпуска стали. Отпускная хрупкость. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация. Методы упрочнения металлов и сплавов: термомеханическая обработка, поверхностное упрочнение, старение, обработка холодом.</p> <p><i>ЗАДАЧА 1.</i> Углеродистая сталь с содержанием углерода 0,43 % подвергается закалке и среднему отпуску. Установить температуру нагрева стали для закалки и температуру отпуска.</p> <p><i>ЗАДАЧА 2.</i> Образец стали содержит углерода 0,25 %. Назначить режим нормализации и установить микроструктуру стали до и после термической обработки.</p>
4.	<p>Конструкционные, инструментальные и специальные стали. Технологии конструкционных материалов</p>	<p>Легированные стали. Легирующие элементы в сталях. Их назначение и распределение в стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и сплавы. Коррозионно-стойкие стали и сплавы. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Цветные металлы и сплавы на их основе. Композиционные металлические материалы. Технологии конструкционных материалов.</p> <p><i>ЗАДАЧА 1</i> На стройку поступила сталь марки Ст5. Необходимо определить её фазовый состав.</p> <p><i>ЗАДАЧА 2</i> Описать свойства и группу поставки строительных сталей следующих марок: а) Ст5кп; б) Ст6сп; в) Ст3пс; г) Ст4Гсп.</p> <p><i>ЗАДАЧА 3.</i> Расшифровать состав легированных сталей</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		следующих марок: а) 19ГЗС; б) 30Г2С; в) 35ГС; г) 25ХГ2Ц; д) 15ГС; е) 30Х4П2С; ж) 19ХГС3АФ; з) 10Г3АФ.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

Текущий контроль

2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

### Тесты

Вопрос	Варианты ответов
1. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:	1.Аллотропией 2.Кристаллизацией 3.Сплавом
2. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:	1.Металлом 2.Сплавом 3.Кристаллической решеткой
3. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:	1.Удельным весом 2.Теплоемкостью 3.Тепловое (термическое) расширение
4. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:	1.Теплоемкостью 2.Плавлением 3.Тепловое (термическое) расширение
5. Какого металла удельный вес больше?	1.Свинца 2.Железа 3.Олова
6. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:	1.Кислотостойкостью 2.Жаростойкостью 3.Жаропрочностью
7. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:	1.Жаростойкостью 2.Жаропрочностью 3.Коррозией
8. Механические свойства металлов это:	1.Кислотостойкость и жаростойкость 2.Жаропрочность и пластичность 3.Теплоемкость и плавление
9. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:	1.Упругостью 2.Прочностью 3.Пластичностью
10. Какой греческой буквой обозначается предел прочности?	1.σ («сигма») 2.ψ («пси»)

	3.τ («тау»)
11. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:	1.Упругостью 2.Пределом прочности 3.Пластичностью
12. Мерой пластичности служат две величины, какие?	1.σ и τ 2.ψ и δ 3.φ и ρ
13. Способность металлов сопротивляться сдавливанию в них какого либо тела, называется:	1.Твердостью 2.Пластичностью 3.Упругостью
14. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:	1.Жаростойкостью 2.Плавлением 3.Жаропрочностью
15. В сером чугунае углерод находится в	1.В виде графита 2.В виде цементита
16. Сталь более высокого качества получается:	1.В электропечах 2.В доменных печах 3.В мартеновских печах
17. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2%, называется:	1.Чугун 2.Сталь 3.Латунь
18. «Вредные» примеси в сталях, это:	1.Сера и фосфор 2.Марганец и кремний 3.Железо и углерод
19. Конструкционные стали обыкновенного качества маркируют:	1.Сталь 85 2.Ст.7 3.У8А
20. Что обозначает цифра в этой марке стали Ст.4?	1.Количество углерода 0,4% 2.Номер стали
21. Какая из этих сталей легированная?	1.У7А 2.Сталь 45сп 3.38ГН2Ю2
22. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?	1.42Мц2СЮ 2.42Мц2Ю3 3.42С2Ю3
23. Какая из этих сталей полуспокойная?	1.Сталь 85пс 2.Сталь 45сп 3.Сталь 55кп
24. Углеродистые инструментальные высококачественные стали маркируют:	1.У7А 2.Сталь 45 пс 3.Ст.1
25. Какая из этих сталей относится к быстрорежущим?	1.9ХС 2.Р18 3.55С2
26. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это	1.Закалка 2.Нормализация 3.Отжиг
27. Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это	1.Закалка 2.Отжиг 3.Нормализация

28. Неравномерное распределение химических элементов, составляющих сталь, по всему объему изделия, называется	1.Нормализация 2.Ликвация 3.Обезуглероживание
29. Закалка и последующий отпуск, это	1.Термическая обработка 2.Прокаливаемость 3.Термическое улучшение
30. Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это	1.Азотирование 2.Цементация 3.Алитирование
31. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это	1.Цианирование 2.Цементация 3.Азотирование
32. Силумины – это	1.Сплавы алюминия 2.Сплавы магния 3.Сплавы меди
33. Бронзы – это	1.Сплавы алюминия 2.Сплавы меди 3.Сплавы магния
34. Латунни – это	1.Сплавы магния с алюминием 2.Сплавы алюминия с кремнием 3.Сплавы меди с цинком
35. Какая из бронз содержит 5% олова, 6% цинка, 5% свинца и 84% меди?	1.БрОЦС5-6-5 2.БрОЦС5-5-6 2.БрОЦФ5-6-5
36. Какая из латуней содержит 58% меди, 2% марганца, 2% свинца и 38% цинка?	1.ЛМцС58-2 2.ЛМцС58-2-2 3.ЛМцС38-2-2

### **Контрольные работы**

#### *Контрольная работа №1*

#### **ВАРИАНТ 1**

1. Что такое кристаллическая решетка? Перечислите основные типы кристаллических решеток.
2. Что такое твердость металлов? Как ее определить?
3. Дайте характеристику основным компонентам железоуглеродистых сплавов.
4. Что такое жаропрочность?
5. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:
  1. Аллотропией
  2. Кристаллизацией
  3. Сплавом
6. Какого металла удельный вес больше?
  1. Свинца
  2. Железа
  3. Олова
7. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:
  1. Упругостью
  2. Прочностью
  3. Пластичностью

8. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:
1. Упругостью
  2. Пределом прочности
  3. Пластичностью
9. Механические свойства металлов это:
1. Кислотостойкость и жаростойкость
  2. Жаропрочность и пластичность
  3. Теплоемкость и плавление
10. Задача. Путем микроскопического анализа шлифа стали установлено, что площадь, занимаемая ферритом, составляет около 60% общей площади поля зрения, а площадь, занимаемая перлитом – около 40% общей площади. Определить приблизительное содержание углерода и ориентировочную марку этой стали.

### ВАРИАНТ 2

1. Что такое изотропия и анизотропия?
2. Что такое вязкость металлов? Как ее определить?
3. Что такое износостойкость?
4. Какие методы определения твердости металлов вы знаете? Кратко характеризуйте каждый из них.
5. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:
  1. Металлом
  2. Сплавом
  3. Кристаллической решеткой
6. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:
  1. Теплоемкостью
  2. Плавлением
  3. Тепловое (термическое) расширение
7. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:
  1. Кислотостойкостью
  2. Жаростойкостью
  3. Жаропрочностью
8. Механические свойства металлов это:
  1. Кислотостойкость и жаростойкость
  2. Жаропрочность и пластичность
  3. Теплоемкость и плавление
9. Мерой пластичности служат две величины, какие
  1.  $\sigma$  и  $\tau$
  2.  $\psi$  и  $\delta$
  3.  $\phi$  и  $\rho$
10. Задача. При определении твердости стали на прессе Бринелля нагрузка составляла  $F = 3000 \text{ кгс}$ . Применяли шарик диаметром  $D = 10 \text{ мм}$ . Получены три отпечатка диаметрами:  $d_1 = 5,0 \text{ мм}$ ;  $d_2 = 4,95 \text{ мм}$ ;  $d_3 = 4,98 \text{ мм}$ . Необходимо определить показатель твёрдости стали.

### Контрольная работа №2

#### Вариант 1

1. Что такое кристаллическая решетка? Перечислите основные типы кристаллических решеток.
2. Что такое твердость металлов? Как ее определить?
3. Дайте характеристику основным компонентам железоуглеродистых сплавов.

4. Что такое жаропрочность?

5. Задача. Путем микроскопического анализа шлифа стали установлено, что площадь, занимаемая ферритом, составляет около 60% общей площади поля зрения, а площадь, занимаемая перлитом – около 40% общей площади. Определить приблизительное содержание углерода и ориентировочную марку этой стали.

#### Вариант 2

1. Какими свойствами обладают металлы? Опишите строение металлов.

2. Что такое прочность металлов? Как ее определить?

3. Перечислите основные способы термической обработки металлов. Охарактеризуйте любой их них.

4. Что такое жаростойкость?

5. Задача. С помощью диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов описать фазовые превращения, происходящие в стали, содержащей 1,7% углерода, при нагревании ее от обычной температуры до 1600°C.

#### Вариант 3

1. Что такое изотропия и анизотропия?

2. Что такое вязкость металлов? Как ее определить?

3. Перечислите основные способы химико-термической обработки металлов. Охарактеризуйте любой их них.

4. Что такое износостойкость?

5. Задача. При определении твердости стали на прессе Бринелля нагрузка составляла  $F = 3000 \text{ кгс}$ . Применяли шарик диаметром  $D = 10 \text{ мм}$ . Получены три отпечатка диаметрами:  $d_1 = 5,0 \text{ мм}$ ;  $d_2 = 4,95 \text{ мм}$ ;  $d_3 = 4,98 \text{ мм}$ . Необходимо определить показатель твердости стали.

#### Вариант 4

1. Дефекты кристаллического строения.

2. Дайте характеристику основным фазам железоуглеродистых сплавов.

3. Перечислите основные методы упрочнения металлов. Охарактеризуйте любой их них.

4. Что такое антифрикционность?

5. Задача. При испытании стандартных образцов стали марки Ст-4пс на ударную вязкость при различных температурах получены следующие данные:

$T \text{ } ^\circ K$	$KCV(a_H) \text{ кг} \cdot \text{м/см}^2$
293.....	13,4
283.....	13,2
273.....	13,0
263.....	12,7
253.....	12,0
243.....	10,5
233.....	3,9
223.....	1,8

Определить порог хладноломкости стали этой марки, т.е. определить минимальную температуру, выше которой эта сталь может надежно работать в строительных конструкциях.

#### Вариант 5

1. Что такое аллотропия? Приведите примеры.

2. По каким признакам классифицируются стали?

3. Перечислите основные способы термической обработки металлов. Охарактеризуйте любой их них.

4. Что такое свариваемость?

5. Задача. На стройку поступила сталь марки Ст 4. Необходимо определить ее фазовый состав, т.е. количество в ней перлита (П), цементита (Ц) и феррита (Ф).

#### **Вариант 6**

1. Дать характеристику методам исследования металлов.
2. Чем чугун отличается от стали?
3. Опишите процесс кристаллизации металлов.
4. Что такое усадка?
5. Задача. Сталь содержит углерода 1,0%. Определить содержание в ней перлита (П), цементита (Ц) и феррита (Ф).

#### **Вариант 7**

1. Что такое сплав? Какие сплавы в зависимости от характера взаимодействия компонентов различают?
2. Какие методы определения твердости металлов вы знаете? Кратко характеризуйте каждый из них.
3. Перечислите основные способы химико-термической обработки металлов. Охарактеризуйте любой их них.
4. Что такое жидкотекучесть?
5. Задача. Содержание углерода в стали 0,52 %. С помощью диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов проследить, какие фазовые изменения будут происходить в этой стали при нагревании ее от комнатной температуры до температуры 1600 °С?

#### **Вариант 8**

1. Что такое диаграмма состояния? Что на ней представлено?
2. Что такое деформация? Чем упругая деформация отличается от пластической?
3. Какие вы знаете группы примесей, встречающихся в сталях? Охарактеризуйте их.
4. Что такое способность металла к обработке резанием?
5. Задача. Какие структуры железоуглеродистых сплавов представлены при обычной температуре в стали, содержащей 1,8 % углерода?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Экзамен и зачет с оценкой не предусмотрен учебным планом.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания состава и свойств наиболее применяемых конструкционных материалов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания теоретических основ строения и свойств материалов на основе стали и чугуна	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания состава, структуры, свойств и применения материалов; а также способов их химико-термической обработки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания особенностей применения материалов для различных конструкций различного назначения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания методов расчета на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки пользования нормативными документами и стандартами, определяющими качество материалов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки выбора конструкционных материалов в зависимости от назначения, особенностей эксплуатации конструкции и стоимости	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки выбора материалов и способов их химико-термической обработки в зависимости от эксплуатационного назначения деталей	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Навыки применения контрольно-измерительной и испытательной техники для контроля качества продукции и технологических процессов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки контроля качества машиностроительных материалов разного назначения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки сделать анализ воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки владения методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки выбора конструкционных материалов, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Навыки контроля физико-механических свойств металлов и сплавов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
--	--	--

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа (курсовой проект) учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Материаловедение, технология конструкционных материалов

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Шитова И.Ю. <u>Материаловедение. Технология конструкционных материалов</u> [Текст]: учебное пособие / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2016 г. – 148	21
2	Материаловедение (под ред. Б.Н. Арзамасова), учебник для вузов. М., изд. МГТУ имени Н.Э. Баумана, 2011, 648 с.	3
3	Фетисов, Н.П. <u>Материаловедение и технология металлов</u> [Текст] / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др. – М.: Высшая школа, 2011	100

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Перфилов М.Е. <u>Материаловедение и технология конструкционных материалов</u> [Электронный ресурс] : курс лекций / М.Е. Перфилов. -- Электрон. текстовые данные. -- Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. -- 283 с. -- 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64731.html">http://www.iprbookshop.ru/64731.html</a>
2	Буслаева Е.М. <u>Материаловедение</u> [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Буслаева. -- Электрон. текстовые данные. -- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. -- 148 с. -- 978-5-904000-58-5.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/735.html">http://www.iprbookshop.ru/735.html</a>
3	Зарембо Е.Г. <u>Материаловедение</u> [Электронный ресурс] : учебное иллюстрированное пособие / Е.Г. Зарембо. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009. -- 49 с. -- 975-5-9994-0047-5.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/16216.html">http://www.iprbookshop.ru/16216.html</a>

4	Кононова О.В. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : <a href="#">учебное пособие</a> / О.В. Кононова, И.И. Магомедэминов. -- Электрон. текстовые данные. -- Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009. -- 122 с. -- 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/22604.html">http://www.iprbookshop.ru/22604.html</a>
5	Володина А.Ю. <a href="#">Материаловедение. Технология конструкционных материалов</a> [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А.Ю. Володина. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2007. -- 24 с. -- 2227-8397	<a href="http://www.iprbookshop.ru/46275.html">http://www.iprbookshop.ru/46275.html</a>
6	Майтаков А.Л. <a href="#">Технология конструкционных материалов</a> [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / А.Л. Майтаков, Л.Н. Берязева, Н.Т. Ветрова. -- Электрон. текстовые данные. -- Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. -- 160 с. -- 978-5-89289-566-8	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14396.html">http://www.iprbookshop.ru/14396.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Шитова И.Ю. <a href="#">Материаловедение. Технология конструкционных материалов</a> [Текст]: методические указания к самостоятельной работе студентов / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2016 г. – 20 с.	<a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18284/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18284/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf</a>
2	Шитова И.Ю. <a href="#">Материаловедение. Технология конструкционных материалов</a> [Текст]: методические указания к лабораторным работам / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2016 г. – 104 с.	<a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18283/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18283/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf</a>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Материаловедение, технология конструкционных материалов

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Материаловедение, технология конструкционных материалов

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для лабораторных работ (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2135)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2122)	столы, стулья, инфракрасный спектрометр ИКС-40, спектрофотометр СФ-2000, пламенный фотометр, дифрактометр ДРОН-7, микроскоп,	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)

	Фотометр пламенный ФПА-2, сушилка вакуумная SPT-200, прибор ПСХ-9	
--	---	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
 СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / **Ф.И.О.** /  
 « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Теоретическая механика

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	Д.т.н., профессор	Бакушев С.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Механика».

Заведующий кафедрой  
 (руководитель структурного подразделения) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной  
 программы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
 протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технической механики» является освоение компетенций обучающегося в области освоения методов расчета конструкций и элементов конструкций при выполнении работ по формированию парковых, дворцово-парковых и усадебных комплексов, а также озеленению территорий, обладающих высокой историко-культурной значимостью, в том числе памятников садово-паркового искусства, а также архитектурно-ландшафтных объектов различного назначения: зимние сады, оранжереи, внутренние помещения жилых и общественных зданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры).

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_ методической комиссией по \_\_\_\_\_, протокол No \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Ландшафтная архитектура». Дисциплина является обязательной для изучения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. - Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.3. - Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК-2.2. - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1. - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. - Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-1.2. - Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.2. - Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы	Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов Знает основные виды деформации элементов строительных конструкций. Знает методы расчетов элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных документов при расчете элементов строительных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость.
УК-1.3. - Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Знает требования к конструкциям строительных сооружений и их элементов (условия прочности, жесткости, устойчивости). Знает методы расчета статически определимых балок и рам. Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных схем элементов строительных конструкций Имеет навыки (основного уровня) определения характера деформаций элементов машиностроительных конструкций.
УК-2.2. - Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает основные параметры элементов машиностроительных конструкций. Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов. Знает основные коэффициенты запаса прочности при расчете по первой группе предельных состояний Знает основные соотношения и методы расчёта стержневых элементов машиностроительных конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость.
ОПК-1.1. - Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий	Знает основные положения строительных норм при обосновании расчетных схем зданий и сооружений. Имеет навыки (начального уровня) обоснования расчетных схем элементов строительных конструкций. Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов элементов зданий и сооружений с использованием строительных норм.
ОПК-1.2. - Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	Знает требования к конструкциям зданий и сооружений, и их элементов (условия прочности, жесткости, устойчивости). Знает методы расчета статически неопределимых балок. Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных схем элементов строительных конструкций. Имеет навыки (основного уровня) определения характера деформаций элементов строительных конструкций

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	РГР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Введение в техническую механику.	3	2			2	1			Опрос. Решение задач.
2	Определение опорных реакций твёрдого тела.	3	2		4	4	1			Опрос. Решение задач.
3	Метод сечений. Эпюры внутренних усилий.	3	2		4	6	1			Опрос. Решение задач.
4	Напряжения, деформации. Механические характеристики материалов. Методы расчёта строительных конструкций.	3	2			2	1			Опрос. Решение задач.

5	Геометрические характеристики сечений.	3	2		2	6	1			Опрос. Решение задач.
6	Осевое растяжение – сжатие. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	3	2		2	4	1			Опрос. Решение задач.
7	Кручение. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	3	2		2	2	1			Опрос. Решение задач.
8	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при чистом изгибе.	3	2		2	5	2			Опрос. Решение задач.
			16		16	31	9			
9	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при поперечном изгибе.	4	2		2	2	1			Опрос. Решение задач.
10	Плоский поперечный изгиб. Определение перемещений методом непосредственного интегрирования дифференциального уравнения изогнутой оси балки. Расчёт из условия жёсткости.	4	2		2	4	1			
11	Устойчивость. Определение критической силы.	4	2		2	6	1			
12	Расчёт из условия устойчивости.	4	2		2	2	1			
13	Сложное сопротивление.	4	2		2	6	1			
14	Внецентренное сжатие. Построение ядра сечения.	4	2		2	4	1			

15.	Внецентренное сжатие. Оценка несущей способности.	4	2		2	2	1			
16.	Сложное сопротивление. Косой изгиб.	4	2		2	5	2			
	Итого:		16		16	31	9			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- Самостоятельное решение задач;
- Опрос.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	2	3
1	Введение.	Введение. Допущения науки о сопротивлении материалов. Основные виды элементов конструкций. Расчётная схема конструкции. Виды нагрузок на конструкцию. Условия опирания конструкций. Принцип Сен-Венана. Принцип независимости действия сил. Понятие перемещения, деформации и напряжения.
2	Определение опорных реакций твёрдого тела.	Уравнения равновесия в векторной и координатной форме. Понятия силы, момента силы, равнодействующей распределённых нагрузок.
3	Метод сечений. Эпюры внутренних усилий.	Метод сечений. Внутренние силовые факторы (усилия). Внутренние усилия при растяжении и сжатии; правило знаков; эпюры продольных сил. Внутренние усилия при кручении; правило знаков; эпюры крутящих моментов. Внутренние усилия при изгибе; правило знаков; эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости и следствия из них.
4	Напряжения, деформации. Механические характеристики материалов. Методы расчёта	Понятие о взаимосвязи напряжённого и деформированного состояний. Виды испытываемых образцов. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали. Диаграмма напряжений пластичных материалов. Механические характеристики материалов. Закон Гука при растяжении (сжатии). Диаграмма растяжения

	строительных конструкций.	хрупких материалов. Диаграмма сжатия. Диаграмма сдвига. Закон Гука при сдвиге. Понятия ползучести и релаксации напряжений. Связь между напряжениями и деформациями, обобщённый закон Гука. Понятия надёжности и долговечности машиностроительных конструкций. Расчёты на прочность и жёсткость. Метод допускаемых напряжений.
5	Геометрические характеристики сечений.	Статические моменты и центр тяжести сечения. Моменты инерции сечения. Зависимости между моментами инерции относительно параллельных осей. Зависимости между моментами инерции при повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции. Вычисления моментов инерции сложных сечений.
6	Осевое растяжение – сжатие. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	Осевое растяжение и сжатие прямого стержня. Гипотеза плоских сечений. Перемещения и деформации при осевом растяжении (сжатии). Потенциальная энергия при растяжении и сжатии. Расчёт элементов конструкций, работающих на центральное растяжение-сжатие.
7	Кручение. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	Сдвиг и кручение, основные понятия. Потенциальная энергия при сдвиге. Расчёт заклёпочных, болтовых и сварных соединений на прочность. Кручение стержня круглого поперечного сечения. Потенциальная энергия при кручении. Расчёт скручиваемых элементов на прочность и жёсткость. Понятие о кручении стержней некруглого поперечного сечения.
8	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при чистом изгибе.	Понятие плоского изгиба. Основные гипотезы и допущения. Чистый и поперечный изгиб. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Условия прочности при чистом изгибе.
9	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при поперечном изгибе.	Касательные напряжения при изгибе (формула Журавского). Условия прочности стержня при поперечном изгибе. Расчёт балок, работающих на поперечный изгиб. Потенциальная энергия деформации при изгибе.
10	Плоский поперечный изгиб. Определение перемещений методом непосредственного интегрирования дифференциального	Понятия о перемещениях балок. Основные определения и допущения. Дифференциальное уравнение оси изогнутого стержня. Краевая задача и задача Коши. Интегрирование дифференциального уравнения для балок с несколькими участками. Расчёт балок на жёсткость.

	уравнения изогнутой оси балки. Расчёт из условия жёсткости.	
11	Устойчивость. Определение критической силы.	Понятие устойчивости. Формула Эйлера. Зависимость критической силы от условий опирания. Условие равноустойчивости. Определение критической силы.
12	Устойчивость. Подбор сечения из условия устойчивости.	Коэффициент продольного изгиба. Итерационный процесс при подборе сечения стержня из условия устойчивости.
13	Сложное сопротивление. Построение нейтральной линии.	Виды сложного сопротивления. Внецентренное растяжение-сжатие стержня. Определение нормальных напряжений. Нейтральная линия. Построение нейтральной линии в поперечном сечении стержня.
14	Сложное сопротивление. Построение ядра сечения.	Понятие ядра сечения. Построение ядра сечения для различных видов поперечного сечения внецентренно-сжатого (растянутого) стержня.
15	Сложное сопротивление. Оценка несущей способности.	Оценка несущей способности внецентренно нагруженного стержня при различных случаях положения нейтральной линии относительно поперечного сечения стержня.
16	Сложное сопротивление. Косой изгиб.	Косой изгиб. Примеры косоугольного изгиба. Расчёт стержня из условия прочности при косом изгибе.

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Определение опорных реакций твёрдого тела.	Правила сложения сил в векторной форме. Проекция силы на ось. Вычисление момента силы относительно точки и оси. Вычисление равнодействующей от распределённой нагрузки. Уравнение равновесия в координатной форме. Определение опорных реакций твёрдого тела.
2	Метод сечений. Эпюры внутренних усилий.	Внутренние усилия при растяжении и сжатии; правило знаков; эпюры продольных сил. Внутренние усилия при кручении; правило знаков; эпюры крутящих моментов. Внутренние усилия при

		изгибе; правило знаков; эпюры поперечных сил и изгибающих моментов..
4	Геометрические характеристики сечений.	Определение центра тяжести плоской фигуры. Определение осевых и центробежного моментов плоской фигуры.
5	Осевое растяжение – сжатие. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	Подбор сечения стержня при осевом растяжении (сжатии) из условия прочности и жёсткости.
6	Кручение. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	Подбор сечения скручиваемого стержня из условия прочности и жёсткости.
7	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при чистом изгибе.	Подбор сечения изгибаемого стержня из условия прочности при чистом изгибе.
8	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности при поперечном изгибе.	Подбор сечения изгибаемого стержня из условия прочности при поперечном изгибе.
9	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия жёсткости.	Определение перемещений в изгибаемом стержне методом непосредственного интегрирования изогнутой оси стержня.
10	Устойчивость. Определение критической силы.	Определение критической силы для центрально сжатого стержня.
11	Устойчивость. Подбор сечения из условия устойчивости.	Подбор сечения стержня из условия устойчивости.
12	Сложное сопротивление. Построение нейтральной линии.	Построение нейтральной линии при внецентренном растяжении-сжатии стержня.
13	Сложное сопротивление. Построение ядра сечения.	Построение ядра сечения.
14	Сложное сопротивление.	Оценка несущей способности внецентренно нагруженного стержня.

	Оценка несущей способности.	
15	Сложное сопротивление. Косой изгиб.	Расчёт стержня при косом изгибе.

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Курсовые работы планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Наименования разделов дисциплины соответствуют темам аудиторных учебных занятий.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачёт), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Формирование гордости за русских инженеров-механиков, внёсших значительный вклад в развитие механики как науки.	Наименования разделов дисциплины соответствуют темам аудиторных учебных занятий.	Тема и содержание занятия соответствует темам аудиторных занятий
2	Формирование гордости за отечественных инженеров-машиностроителей	Наименования разделов дисциплины соответствуют темам аудиторных учебных занятий.	Тема и содержание занятия соответствует темам аудиторных занятий

3	Формирование патриотизма.	Наименования разделов дисциплины соответствуют темам аудиторных учебных занятий.	Тема и содержание занятия соответствует темам аудиторных занятий

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### 6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные нормативные документы для расчета элементов зданий и сооружений: СНиП Стальные конструкции; СП СНиП Нагрузки и воздействия	1 - 16	Опрос.
Знает основные положения, гипотезы технической механики	1-16	Опрос.
Знает основные виды деформации элементов строительных конструкций	1 - 16	Опрос.
Знает методы расчетов элементов строительных конструкций на прочность и жесткость.	2 - 16	Опрос.

Имеет навыки (начального уровня) использования нормативных документов при расчете строительных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость	2 - 16	Опрос.
Знает основные положения норм проектирования при обосновании расчетных схем строительных деталей	2 - 16	Опрос.
Имеет навыки (начального уровня) обоснования расчетных схем элементов строительных конструкций	2 - 16	Опрос.
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов элементов строительных изделий с использованием норм проектирования	2 - 16	Опрос.
Имеет навыки (начального уровня) выбора расчетных схем элементов строительных конструкций	2 - 16	Опрос.
Имеет навыки (основного уровня) определения характера деформаций элементов строительных конструкций	2 - 16	Опрос.
Знает основные параметры элементов строительных конструкций	2 - 16	Опрос.
Знает основные положения, гипотезы сопротивления материалов	2 - 16	Опрос.

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта \_\_\_\_\_ используется шкала оценивания: Зачтено, Не зачтено.

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий Знание основных закономерностей и соотношений, принципов Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) Полнота ответов на проверочные вопросы Правильность ответов на вопросы Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач

	Навыки обоснования выполнения заданий Быстрота выполнения заданий Самостоятельность в выполнении заданий Результативность (качество) выполнения заданий
--	--

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: *зачёт*

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачёта в 3 и 4 семестре, форма обучения: очная

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Введение.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимается под основными видами элементов конструкций?</li> <li>2. Что такое расчётная схема конструкции?</li> <li>3. Как подразделяются нагрузки, действующие на сооружения?</li> <li>4. Какие существуют типы расчётных схем опор.</li> <li>5. Сколько реакций возникает в шарнирно-подвижной опоре и как они направлены?</li> <li>6. Сколько реакций возникает в шарнирно-неподвижной опоре и как они направлены?</li> <li>7. Сколько реакций возникает в закреплённой опоре и как они направлены?</li> <li>8. Сформулируйте принцип Сен-Венана.</li> <li>9. В чём состоит принцип независимости действия сил?</li> <li>10. Перечислите гипотезы сопротивления материалов.</li> </ol>
2	Метод сечений. Эпюры внутренних усилий.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое внутренние силы? Как они возникают?</li> <li>2. В чём суть метода сечений для определения внутренних усилий?</li> <li>3. Перечислите компоненты внутренних усилий?</li> <li>4. Какова связь между внутренними усилиями и напряжениями?</li> <li>5. Сформулируйте условия равновесия для определения внутренних усилий в векторной форме?</li> <li>6. Сформулируйте условия равновесия для определения внутренних усилий в координатной форме?</li> <li>7. Что такое "эпюры внутренних усилий"?</li> <li>8. Как строятся эпюры внутренних усилий?</li> <li>9. Сформулируйте правила знаков для внутренних усилий.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Что называется изгибом?</li> <li>11. Какой изгиб называется плоским?</li> <li>12. Сформулируйте правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов в балках, испытывающих плоский поперечный изгиб.</li> <li>13. Сформулируйте дифференциальные зависимости между внутренними усилиями при плоском изгибе балок и внешней нагрузкой, действующей на балку.</li> <li>14. Сформулируйте следствия из дифференциальных зависимостей.</li> <li>15. Как можно проверить правильность построенных эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в балках, находящихся в условиях плоского изгиба?</li> </ol>
3	<p>Напряжения, деформации. Механические характеристики материалов. Методы расчёта машиностроительных конструкций..</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как получит наиболее полную информацию о механических свойствах материала?</li> <li>2. Как устанавливаются форма и размеры образцов при их испытании на разрывных машинах?</li> <li>3. Между какими величинами устанавливает связь диаграмма растяжения?</li> <li>4. Какие участки выделяют на диаграмме растяжения?</li> <li>5. Между какими величинами устанавливает связь диаграмма напряжений?</li> <li>6. Какие пределы выделяются на диаграмме напряжений?</li> <li>7. Как строится диаграмма условных напряжений?</li> <li>8. Что такое коэффициент поперечных деформаций?</li> <li>9. Как вычисляется полное удлинение образца после разрыва?</li> <li>10. Сформулируйте закон Гука.</li> <li>11. Что такое модуль упругости?</li> <li>12. В чём особенности диаграммы напряжений для хрупкого материала?</li> <li>13. Как строятся диаграммы сдвига?</li> <li>14. Сформулируйте закон Гука при сдвиге.</li> <li>15. Каким требованиям должны удовлетворять конструкции в процессе эксплуатации?</li> <li>16. Каким требованиям должен удовлетворять расчёт на прочность?</li> <li>17. Каким требованиям должен удовлетворять расчёт на жёсткость?</li> <li>18. Каким требованиям должен удовлетворять расчёт на устойчивость?</li> <li>19. Какие вы знаете методы расчёта</li> </ol>

		<p>конструкций на прочность?</p> <p>20. Что называется допускаемым напряжением?</p> <p>21. Какой порядок имеет коэффициент запаса прочности?</p> <p>22. Как определяется допускаемое напряжение для пластичных материалов?</p> <p>23. Как определяется допускаемое напряжение для хрупких материалов?</p> <p>24. Какой порядок имеет коэффициент запаса по пределу текучести?</p> <p>25. Какой порядок имеет коэффициент запаса по временному сопротивлению?</p>
4	<p>Геометрические характеристики сечений.</p>	<p>1. Что называется статическим моментом сечения относительно оси, какова его размерность?</p> <p>2. Чему равен статический момент сечения относительно центральной оси?</p> <p>3. По каким формулам определяются координаты центра тяжести сечения?</p> <p>4. Что называется осевым, полярным и центробежным моментами инерции сечения?</p> <p>5. Какова размерность моментов инерции?</p> <p>6. Чему равна сумма осевых моментов инерции относительно двух взаимоперпендикулярных осей?</p> <p>7. Могут ли осевые моменты инерции принимать отрицательные значения?</p> <p>8. Какие оси называются главными?</p> <p>9. Для каких фигур можно без вычислений установить положение главных центральных осей?</p> <p>10. Относительно каких центральных осей осевые моменты инерции имеют наименьшее и наибольшее значения?</p> <p>11. Можно ли провести пару главных осей через любую точку сечения?</p> <p>12. Какой из двух осевых моментов инерции треугольника больше: относительно оси, проходящей через основание, или относительно оси, проходящей через вершину параллельно основанию?</p> <p>13. Какой из двух осевых моментов инерции квадратного сечения больше: относительно центральной оси, проходящей параллельно сторонам, или относительно оси, проходящей через диагональ?</p> <p>14. Может ли осевой момент инерции относительно центральной оси быть меньше,</p>

		<p>чем относительно любой оси, ей параллельной? Почему?</p> <p>15. Какова связь между осевыми (центробежными) моментами инерции относительно параллельных осей?</p> <p>16. Запишите формулы для осевого и центробежного моментов при повороте осей?</p> <p>17. По каким формулам находятся главные моменты инерции?</p> <p>18. Как определяется положение главных осей?</p> <p>19. Для каких фигур можно провести бесконечное множество главных центральных осей?</p> <p>20. Как изменится сумма осевых моментов инерции относительно двух взаимно перпендикулярных осей при повороте этих осей на некоторый угол?</p> <p>21. Чему равны осевые моменты инерции прямоугольника, равнобедренного треугольника и круга относительно главных центральных осей?</p>
5	Осевое растяжение – сжатие. Расчёт из условия прочности и жёсткости..	<p>1. Какие внутренние усилия возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?</p> <p>2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?</p> <p>3. Как распределены напряжения по площади поперечного сечения.</p> <p>4. По какой формуле определяются напряжения при осевом растяжении (сжатии)?</p> <p>5. Как подобрать площадь поперечного сечения при растяжении?</p> <p>6. Как формулируется закон Гука при осевом растяжении (сжатии)?</p> <p>7. Сформулируйте условие прочности при осевом растяжении (сжатии).</p> <p>8. Как строится эпюра продольных сил?</p> <p>9. Сформулируйте правило знаков для продольных сил.</p> <p>10. Как определить изменение длины стержня при осевом растяжении (сжатии)?</p>
6	Кручение. Расчёт из условия прочности и жёсткости.	<p>1. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечном сечении при кручении стержня?</p> <p>2. Что называется крутящим моментом?</p> <p>3. Что называется касательным напряжением?</p> <p>4. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при кручении круглого стержня?</p> <p>5. Как распределены напряжения по площади поперечного сечения?</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. По какой формуле определяются напряжения при кручении круглого стержня?</li> <li>7. Как определить диаметр круглого стержня при кручении?</li> <li>8. Как определяется угол закручивания при кручении круглого стержня?</li> <li>9. Сформулируйте условие прочности при кручении круглого стержня?</li> <li>10. Сформулируйте условие жесткости при кручении круглого стержня?</li> </ol>
7	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия прочности.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой изгиб называют плоским поперечным?</li> <li>2. Какой случай изгиба называется чистым изгибом?</li> <li>3. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечном сечении при изгибе балки?</li> <li>4. Как находится изгибающий момент в каком-либо сечении балки?</li> <li>5. В каком случае изгибающий момент считается положительным?</li> <li>6. Как находится поперечная сила в каком-либо сечении балки?</li> <li>7. Когда поперечная сила считается положительной?</li> <li>8. Какая зависимость имеется между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределённой нагрузки?</li> <li>9. Как находят максимальный изгибающий момент?</li> <li>10. Какой зависимостью связаны между собой нормальные напряжения и изгибающий момент при плоском поперечном изгибе?</li> <li>11. Как изменяются нормальные напряжения по высоте балки?</li> <li>12. Что называется нейтральным слоем и нейтральной осью?</li> <li>13. Что называется моментом сопротивления при изгибе?</li> <li>14. В какой плоскости возникают касательные напряжения при плоском поперечном изгибе?</li> <li>15. Как находится величина касательных напряжений?</li> <li>16. Как выгоднее положить балку прямоугольного сечения при работе на изгиб: на ребро или плашмя</li> </ol>
8	Плоский поперечный изгиб. Расчёт из условия жёсткости.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие перемещения испытывают точки оси стержня при его изгибе?</li> <li>2. Почему горизонтальным смещением точек изогнутой оси стержня пренебрегают?</li> <li>3. Как определяется угол поворота поперечного сечения стержня при его изгибе?</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Запишите дифференциальное уравнение изогнутой оси стержня.</li> <li>5. Запишите приближённое дифференциальное уравнение изогнутой оси стержня.</li> <li>6. В каких случаях в дифференциальном уравнении изогнутой оси стержня берётся знак (+), а в каких знак (-)?</li> <li>7. Сформулируйте задачу Коши для дифференциального уравнения изогнутой оси стержня.</li> <li>8. Сформулируйте краевую задачу для дифференциального уравнения изогнутой оси стержня.</li> <li>9. Каким образом определяются постоянные интегрирования при определении прогибов стержня?</li> <li>10. Сформулируйте принципы решения дифференциального уравнения для определения прогибов стержня с несколькими участками.</li> </ol>
9	Устойчивость.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чем заключается явление потери устойчивости равновесного состояния центрально сжатого стержня?</li> <li>2. Что называется критической силой и критическим напряжением?</li> <li>3. По какому закону изгибается ось стержня при шарнирном закреплении концов?</li> <li>4. Что понимается под гибкостью?</li> <li>5. Как влияют условия закрепления стержня на его гибкость?</li> <li>6. Как влияет длина стержня на величину критической силы?</li> <li>7. Какое влияние оказывают на критическую силу упругие и прочностные характеристики материала при потере устойчивости стержня в упругой стадии?</li> <li>8. Когда применима формула Эйлера?</li> <li>9. Как изменится критическая сила, если диаметр стержня круглого поперечного сечения уменьшится в два раза?</li> <li>10. Как изменится критическая сила, если увеличить в два раза длину пролета шарнирно-опертого по концам стержня?</li> <li>11. Что понимается под коэффициентом продольного изгиба, от чего он зависит и в каких пределах измеряется?</li> <li>12. Как определить допустимую нагрузку на стержень?</li> <li>13. Как подобрать площадь поперечного сечения в случае центрального сжатия?</li> <li>14. Какой вид имеет график зависимости критических напряжений от гибкости?</li> </ol>

10.	Сложное сопротивление.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На основе какого принципа построено решение задач расчёта упругих систем в случае сложного сопротивления?</li> <li>2. Сформулируйте правило знаков для внутренних усилий при решении задач расчёта упругих систем в случае сложного сопротивления.</li> <li>3. Что такое внецентренное растяжение (сжатие) стержней?</li> <li>4. Как определяются внутренние усилия при внецентренном растяжении (сжатии) стержней?</li> <li>5. Как задаётся система координат при внецентренном растяжении (сжатии) стержней?</li> <li>6. Как вычисляются напряжения при внецентренном растяжении (сжатии) стержней?</li> <li>7. Запишите уравнение нейтральной линии при внецентренном растяжении (сжатии) стержней.</li> <li>8. Сформулируйте связь между положением нейтральной линии и величиной внешней силы при внецентренном растяжении (сжатии) стержней.</li> <li>9. В каких случаях нейтральная линия пересекает сечение при внецентренном растяжении (сжатии) стержней?</li> <li>10. В каких случаях нейтральная линия не пересекает сечение при внецентренном растяжении (сжатии) стержней?</li> <li>11. Как определяются отрезки, отсекаемые нейтральной линией на осях координат?</li> <li>12. Сформулируйте связь между положением точки приложения силы и положением нейтральной линии при внецентренном растяжении (сжатии) стержней.</li> <li>13. Что такое ядро сечения?</li> <li>14. Как строится ядро сечения?</li> <li>15. Сформулируйте условие прочности для стержня, работающего в условиях внецентренного растяжения (сжатия).</li> <li>16. Как определяется величина сжимающей силы для внецентренно сжатого (растянутого) стержня?</li> <li>17. Может ли ядро сечения иметь «входящие» углы?</li> </ol>
-----	------------------------	--

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного экзамена (зачёта с оценкой) в \_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_\_ форма обучения):

Не предусмотрено учебным планом.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в \_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_\_ форма обучения):

Не предусмотрено учебным планом.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта, расчётно-графической работы)*

Не предусмотрено учебным планом.

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

В 3-м и 4-м семестре проводятся следующие формы текущего контроля для очной форм обучения:

- Опрос (очная форма обучения);

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сопротивление материалов» в форме экзамена проводится в 4 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерности	Не знает основные закономерности	Знает основные закономерности,	Знает основные закономерности,	Знает основные закономерности, соотношения,

й и соотношений, принципов	т и и соотношения, принципы построения знаний	соотношения, принципы построения знаний	соотношения, принципы построения знаний, их интерпретируе т и использует	принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительным и знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественны е неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последователь ности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательн ости	Излагает знания без нарушений в логической последовательн ости	Излагает знания в логической последовательн ости, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретиру	Допускает неточности в изложении и	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает

	ет знания	интерпретации знаний		самостоятельные выводы
--	--------------	-------------------------	--	---------------------------

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика

Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Уровень освоения и оценка 2 (неудовлетворительно) – не зачтено.

Уровень освоения и оценка 3, 4, 5 (удовлетворительно, хорошо, отлично) – зачтено.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой расчётно-графической работы (курсового проекта)*

Не предусмотрено учебным планом.

Процедура защиты курсовой расчётно-графической работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты \_\_\_\_\_ расчётно-графических работ в \_\_\_ семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1.	Александров А.В., Потапов В.Д., Державин Б.П. <i>Сопротивление материалов: Учеб. для вузов.</i> — М.: Высш. Шк., 1995. — 560 с.: ил.	75
2	Дарков А.В., Шапиро Г.С. <i>Сопротивление материалов.</i> — М.: Высшая школа, 1975. — 654с.: ил.	4
3	Ицкович Г.М., Минин Л.С., Винокуров А.И. <i>Руководство к решению задач по сопротивлению материалов: Учебн. пособие для вузов/Под ред. Л.С.Минина.</i> — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1999. — 529 с.: ил.	25
4	Сопротивление материалов. Под редакцией А.Ф. Смирнова. Учебник для вузов. М.: Высшая школа, 1975.	9
5	Минин Л.С., Хроматов В.Е., Самсонов Ю.П. <i>Расчётные и тестовые задания по сопротивлению материалов: Учеб. Пособие для вузов/Под ред. В.Е.Хроматова.</i> — М.: Высш.шк., 2003. — 224 с.: ил.	47
6	Никифоров С.Н. <i>Сопротивление материалов.</i> М., Высшая школа, 1966.	46
7	<i>Расчётные и курсовые работы по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для машиностроит. спец. ВУЗов / Ф.З.Алмаметов, С.И.Арсеньев, Н.А.Курицын, А.М.Мишин.</i> — 2-е изд. Перераб. И доп. — М.: Высш. шк., 2003. — 367 с.: ил.	16

8	Рубинин М.В. <i>Сопротивление материалов. Теория.</i> — Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы. М., 1961. — 467 стр.	4
9	Рубинин М.В. <i>Руководство к практическим занятиям по сопротивлению материалов.</i> 3-е изд. — Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы. М., 1957. — 603 стр.	4
10	Рудицын М.Н., Артёмов П.Я., Любошин М.Н. <i>Справочное пособие по сопротивлению материалов.</i> Минск, Высшая школа, 1970.	2
11	Саргсян А.Е. <i>Сопротивление материалов, теории упругости и пластичности. Основы теории с примерами расчётов.</i> — Учебник для вузов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Высшая школа, 2000. — 286 с.: ил.	6
12	Сидоров В.Н. <i>Лекции по сопротивлению материалов и теории упругости. Учебн. издание.</i> М.: 2002. — 352с.: ил.	97
13	Феодосьев В.И. <i>Сопротивление материалов: Учеб. для вузов.</i> — 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во МГТУ им Н.Э.Баумана, 1999., - 592 с.	9

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	<b>Бакушев С.В.</b> Сопротивление материалов: методические указания к самостоятельной работе студентов / С.В. Бакушев,— Пенза: ПГУАС, 2017. — 82 с.
2	<b>Бакушев С.В.</b> Сопротивление материалов: методические указания к практическим занятиям / С.В. Бакушев,— Пенза: ПГУАС, 2017. — 37 с.
3	<b>Бакушев С.В.</b> Сопротивление материалов. Основы теории упругости и пластичности: учеб. пособие по направлению подготовки 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / С.В. Бакушев. — Пенза: ПГУАС, 2023. — 176 с.
4	<b>Зернов В.В.</b> Сопротивление материалов. Примеры расчета стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость: учеб. пособие по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/ В.В. Зернов, А.Е. Евсеев, К.С. Подшивалова. — Пенза: ПГУАС, 2016. — 164 с.



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-
а. 3206, а. 3103, а. 3104	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	-

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки  
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств**

код и наименование направления подготовки



/ Р.В. Тарасов/  
08/08/2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Детали машин

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «МиАП»	к.т.н.. доцент	Петровнина И.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «МиАП».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

  
подпись

/ Романенко И.И./  
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета  
протокол № 1 от «01» сентября 2023 г.

Председатель методической комиссии

  
подпись

/ Тарасов Р.В./  
ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Детали машин» является изучение основ расчета и конструирования деталей и сборочных единиц общего назначения с учетом режима работы и срока службы машины. Студент должен уметь сформулировать и поставить инженерно-технические задачи и найти методы их реализации (решения); приобрести навыки расчета механических передач, конструкций и деталей.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698.

Программа составлена с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки специальности Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Данная дисциплина относится к вариативной части (обязательн. дисциплина) блока Б1 «Дисциплины» (модули) основной образовательной программы 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индекс	Содержание
ПК-1.3	Знает технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования
ПК-1.7	Способен выявлять неисправности оборудования
ПК-2.4	Знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования
ПК-2.9	Выявляет неисправности оборудования визуально и средствами контроля
ПК-6.2	Знает технологические особенности оборудования
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1.	Знать действующие антиэкстремистское, антитеррористическое и антикоррупционное законодательство и практику его применения, основные термины и понятия гражданского права, используемые в российском законодательстве.
УК-10.2.	Способен придерживаться требований антиэкстремистских, антитеррористических и антикоррупционных стандартов поведения.
УК-10.3.	Способен формировать у работников отрицательное отношение к экстремизму, терроризму и коррупции и ориентироваться в основных направлениях государственной политики в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции в современном российском законодательстве.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.3 Знает технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования	<p>Знает критерии работоспособности деталей машин, сборочных единиц, механизмов и машин; условия эксплуатации элементов машин; основные требования к разработке конструкторско-технической документации; ЕСКД; основные принципы конструирования деталей и элементов машин;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбирать оптимальные параметры деталей, сборочной единицы, механизма, машин; из выбранных деталей скомпоновать сборочную единицу, механизм, машину; заменить, в случае необходимости вид соединения, передаточный механизм;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы со справочной и технической документацией; разработки конструкторско-технической документации; письменного и графического оформления проектируемых деталей</p>
ПК-1.7 Способен выявлять неисправности оборудования	<p>Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы с измерительными приборами и инструментами</p>
ПК-2.4 Знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования	<p>Знает классификацию деталей машин общего машиностроения; преимущества и недостатки механических передач; принципы компоновки механического привода;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) компоновать механический привод на основе технического задания; применять методы расчета и проектирования основных механических передач;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разрабатывать типовые элементы зубчатых колес, валов, подшипниковых узлов</p>
ПК-2.9 Выявляет неисправности оборудования визуально и средствами контроля	<p>Знает основы методов расчета и проектирования механических передач и приводов деревоперерабатывающих производств;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета и проектирования механических передач и приводов</p>
ПК-6.2 Знает технологические особенности оборудования	<p>Знает технические параметры, функции и особенности которые имеет данное оборудование.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации</p>
<p>УК-10.1. Знать действующие антиэкстремистское, антитеррористическое и антикоррупционное законодательство и практику его применения, основные термины и понятия гражданского права, используемые в российском законодательстве.</p>	<p>Знать экстремистские, террористические и коррупционные риски.</p> <p>Иметь навыки противостоянию агрессивному влиянию на молодёжь экстремистских, террористических и коррупционных проявлений.</p>
<p>УК-10.2. Способен придерживаться требований антиэкстремистских, антитеррористических и антикоррупционных стандартов поведения.</p>	<p>Знать экстремистские, террористические и коррупционные риски.</p> <p>Иметь навыки противостоянию агрессивному влиянию на молодёжь экстремистских, террористических и коррупционных проявлений.</p>
<p>УК-10.3. Способен формировать у работников отрицательное отношение к экстремизму, терроризму и коррупции и ориентироваться в основных направлениях государственной политики в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции в современном российском законодательстве.</p>	<p>Знать экстремистские, террористические и коррупционные риски.</p> <p>Иметь навыки противостоянию агрессивному влиянию на молодёжь экстремистских, террористических и коррупционных проявлений.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3.Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3.0 зачетных единицы, 108 часов.

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции

ЛР	Лабораторные работы
ПР	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Контроль - зачет

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Введение	5	2		2	8			Тестирование лекционного материала .	
2	Механические приводы	5	2	4	4	12			Тестирование и собеседование при защите лабораторных работ; проверка отчета по ЛР. Тестирование лекционного материала.	
3	Механические передачи	5	8	10	6	10			Тестирование и собеседование при защите лабораторных работ; проверка отчета по ЛР Тестирование лекционного материала.	
4	Валы, подшипники, муфты	5	2	4	4	10			Тестирование и собеседование при защите лабораторных работ; проверка отчета по ЛР Тестирование лекционного материала	
5	Разъемные и неразъемные соединения	5	2			9			Тестирование лекционного материала.	
	Итого:		16	18	16	49	9			

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование при защите лабораторных работ и рубежном контроле.

#### 3.1. Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение	Классификация, требования, расчет деталей машин
2	Механические приводы.	Механические приводы. Общие сведения. Классификация. Основные параметры. Основы кинематического и энергетических расчетов
3	Механические передачи	Механические передачи. Общие сведения. Классификация. Основные параметры. Зубчатые передачи. Основные сведения. Классификация. Зубчатые передачи. Основные геометрические, кинематические и энергетические параметры. Особенности прочностного расчета. Червячные передачи. Общие сведения. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчета. Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчетов.
		Зубчатые передачи. Основные сведения. Классификация. Основные геометрические, кинематические и энергетические параметры. Особенности прочностного расчета.
		Червячные передачи. Общие сведения. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчета.
		Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчетов
4	Валы, подшипники, муфты	Валы, подшипники, муфты. Общие сведения. Основы выбора и расчетов.
5	Разъемные и неразъемные соединения	Соединения. Общие сведения. Классификация. Основы выбора и расчетов.

#### 4.1 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Механические приводы	Определение основных параметров

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		механических приводов машин. Определение геометрических и кинематических параметров приводов ленточного и цепного конвейеров.
2	Механические передачи	Определение основных параметров зубчатых механизмов Определение геометрических параметров, кинематических и энергетических характеристик зубчатого редуктора
		Определение основных параметров эвольвентных зубчатых зацеплений Определение основных геометрических и кинематических параметров зубчатых зацеплений
		Определение основных параметров червячной передачи редуктора. Параметры червяка. Параметры колеса.
		Определение кинематических параметров многоступенчатой коробки передач. Устройство и принцип действия коробки передач. Определение передаточных чисел отдельных передач.
		Определение основных параметров клиноременной передачи. Определение геометрических параметров Определение кинематических и энергетических параметров клиноременной передачи.
3	Валы, подшипники, муфты	Определение конструктивных и расчетных параметров валов механических передач. Составление расчетной схемы вала .
		Определение технических и эксплуатационных параметров подшипников качения Классификация подшипников качения Условные обозначения по ГОСТ

#### 4.2 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Механические приводы	Кинематический расчет механических приводов. Расчет привода ленточного конвейера. Расчет привода цепного конвейера.
		Энергетический расчет механических приводов Энергетический расчет привода цепного конвейера и ленточного конвейера
2	Механические передачи	Расчет механических передач в приводе Расчет клиноременной и цепной передач.
		Расчет червячного редуктора.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		Разработка чертежа общего вида привода. Разработка рабочих чертежей отдельных деталей.
		Разработка чертежей валов привода Разработка чертежей приводных рабочих органов.
3	Валы, подшипники, муфты	Расчет валов и соединительных муфт Расчет и выбор подшипников. Расчет и выбор шариковых подшипников. Расчет и выбор роликовых подшипников

4.3 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- систематическую проработку конспектов занятий, учебной и специальной литературы, рекомендованной преподавателем;
- изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя;
- подготовку к защите лабораторных работ, оформление отчетов по лабораторным работам;
- самостоятельное изучение ГОСТов и другой нормативно-технической литературы;
- подготовку рефератов;
- подготовку к текущему, рубежному и промежуточному контролю по дисциплине.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся .

Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
Механические приводы.	Общие сведения. Классификация. Основные параметры. Основы кинематического и энергетических расчетов
Механические передачи	Общие сведения. Классификация. Основные параметры.
	Основные сведения о зубчатых передачах. Классификация. Зубчатые передачи. Основные геометрические, кинематические и энергетические параметры. Особенности прочностного расчета.
	Общие сведения о червячных передачах.. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчета.
	Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Основы кинематического и энергетического расчетов

Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
Валы, подшипники, муфты	Общие сведения о валах, подшипниках, муфтах. Основы выбора и расчетов.
Разъемные и неразъемные соединения.	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Основы выбора и расчетов.

4.5 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету и экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

#### 1. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

#### 2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Детали машин

Код направления подготовки / специальности	35.03.02	
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение	
Год начала реализации ООП	2021	
Уровень образования	Бакалавриат	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления	2023	

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

## 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает критерии работоспособности деталей машин, сборочных единиц, механизмов и машин; условия эксплуатации элементов машин; основные требования к разработке конструкторско-технической документации; ЕСКД; основные принципы конструирования деталей и элементов машин; Имеет навыки (начального уровня) выбирать оптимальные параметры деталей, сборочной	1, 3, 5	Тестирование Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>единицы, механизма, машин; из выбранных деталей скомпоновать сборочную единицу, механизм, машину; заменить, в случае необходимости вид соединения, передаточный механизм;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы со справочной и технической документацией; разработки конструкторско-технической документации; письменного и графического оформления проектируемых деталей</p>		
<p>Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы с измерительными приборами и инструментами</p>	1, 3, 5	Тестирование Зачет
<p>Знает классификацию деталей машин общего машиностроения; преимущества и недостатки механических передач; принципы компоновки механического привода;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) компоновать механический привод на основе технического задания; применять методы расчета и проектирования основных механических передач;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разрабатывать типовые элементы зубчатых колес, валов, подшипниковых узлов</p>	1, 3, 5	Тестирование Зачет
<p>Знает основы методов расчета и проектирования механических передач и приводов деревоперерабатывающих производств;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета и проектирования механических передач и приводов</p>	1, 2, 5	Тестирование Зачет
<p>Знает технические параметры, функции и особенности, которые имеет данное оборудование.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные</p>	1, 2, 4	Тестирование Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации		

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает критерии работоспособности деталей машин, сборочных единиц, механизмов и машин; условия эксплуатации элементов машин; основные требования к разработке конструкторско-технической документации; ЕСКД; основные принципы конструирования деталей и элементов машин;</p> <p>Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>Знает классификацию деталей машин общего машиностроения; преимущества и недостатки механических передач; принципы компоновки механического привода;</p> <p>Знает основы методов расчета и проектирования механических передач и приводов деревоперерабатывающих производств;</p> <p>Знает технические параметры, функции и особенности, которые имеет данное оборудование.</p> <p>Знать экстремистские, террористические и коррупционные риски.</p>
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального уровня) выбирать оптимальные параметры деталей, сборочной единицы, механизма, машин; из выбранных деталей скомпоновать сборочную единицу, механизм, машину; заменить, в случае необходимости вид соединения, передаточный механизм;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) компоновать механический привод на основе технического задания; применять методы расчета и проектирования основных механических передач;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации</p> <p>Иметь навыки противостоянию агрессивному влиянию на молодёжь экстремистских, террористических и коррупционных проявлений.</p>
Навыки основного уровня	<p>Имеет навыки (основного уровня) работы со справочной и технической документацией; разработки конструкторско-технической документации; письменного и графического оформления проектируемых деталей;</p>

	<p>Имеет навыки (основного уровня) работы с измерительными приборами и инструментами;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разрабатывать типовые элементы зубчатых колес, валов, подшипниковых узлов;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета и проектирования механических передач и приводов;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) расчета и проектирования механических передач и приводов;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации;</p> <p>Иметь навыки противостоянию агрессивному влиянию на молодёжь экстремистских, террористических и коррупционных проявлений.</p>
--	--

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачета в 5 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Механические приводы	<p>1. Что называется механическим приводом машины?</p> <p>2. Что называется ступенью механического привода?</p> <p>3. Как определяется и что показывает общее передаточное число привода?</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
2	Механические передачи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие параметры зубчатого зацепления определялись в лабораторной работе?</li> <li>2. Что такое модуль зацепления, как и для чего он определяется и что показывает?</li> <li>3. Как определяются нормальные и окружные шаги и модули косозубого эвольвентного зацепления?</li> <li>4. Какие бывают и из каких элементов конструкции состоят червячные редукторы?</li> <li>5. Укажите достоинства и недостатки червячной передачи. Что показывает и как определяется передаточное число червячной передачи?</li> <li>6. Что показывает общее передаточное число механизма?</li> <li>7. Как определяются общие передаточные числа многоступенчатых механизмов на различных передачах?</li> <li>8. Какие передачи называются «понижающими», какие – «повышающими»?</li> <li>9. Как влияют углы профиля поперечного сечения ремня и канавки на тяговую способность и долговечность передачи?</li> <li>10. Какие изменения происходят в ремне под нагрузкой в течение одного пробега?</li> <li>11. Что будет происходить в работе передачи, если в результате износа или неправильного выбора типа клинового ремня последний будет касаться дна канавки?</li> </ol>
3	Валы, подшипники, муфты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как называются и для чего предназначены основные элементы конструкции ступенчатого вала?</li> <li>2. Как и зачем составляются конструктивные (компоновочные) схемы валов?</li> <li>3. Как и зачем составляются расчетные схемы нагружения валов?</li> <li>4. По каким признакам классифицируются подшипники качения?</li> <li>5. Что означают цифры (и буквы) в номере подшипника?</li> <li>6. Какие подшипники предназначены для восприятия только радиальных нагрузок, какие – только осевых, какие – комбинированных (одновременно для радиальных и осевых)?</li> </ol>

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в семестре (очная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в \_\_\_\_\_ семестре ( \_\_\_\_\_ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, рубежный контроль.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1. Укажите материал из рассматриваемых ниже для изготовления зубчатых колес, который перед закалкой подвергается цементации?

*Ответ:* 1. Сталь 40X

2. Сталь 50XH

3. Сталь 40XH2MA

4. Сталь 20XH2M

2. Какой вид термической обработки из перечисленных ниже обеспечивает твердость рабочих поверхностей зубьев более 350HB (более 45 HRC)?

*Ответ:* 1. Нормализация

2. Закалка

3. Улучшение

4. Полный отжиг

3. Имеет ли размерность модуль зубчатого зацепления?

*Ответ:* 1. Безразмерный параметр

2. Измеряется в миллиметрах

3. Измеряется в сантиметрах

4. Измеряется в метрах

4. Какая деталь служит лишь для закрепления на ней деталей, которые вращаются?

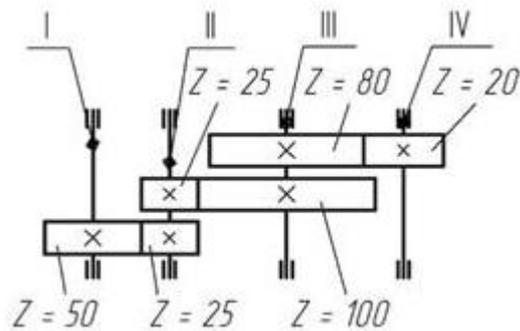
*Ответ:* 1. Вал

2. Подшипник

3. Шпон

4. Ось

5. Определите передаточное отношение передачи, кинематическая схема которой приведена на рисунке, при передаче вращения от вала IV к валу I

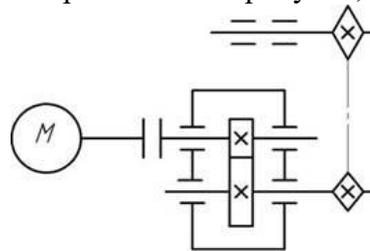


- Ответ:* 1. 2  
2. 0,5  
3. 40  
4. 100

6. Фрикционные механизмы, позволяющие изменять передаточные отношения плавно и непрерывно (бесступенчатое регулирование), называются...

- Ответ:* 1. Вариаторами  
2. Приборами  
3. Редукторами  
4. Аппаратами

7. На кинематической схеме, изображенной на рисунке, показаны:



- Ответ:* 1. 4 вала, 3 передачи, 6 подшипников  
2. 4 вала, 2 передачи, 1 муфта, 1 электродвигатель  
3. 1 электродвигатель, 1 муфта, 3 вала  
4. 2 передачи, 3 пары подшипников; 1 муфта, 1 электродвигатель

8. При каком взаимном расположении валов возможно применение цепной передачи?

- Ответ:* 1. Оси валов пересекаются под некоторым углом  
2. Оси валов пересекаются под прямым углом  
3. Оси валов скрещиваются под любым углом  
4. Оси валов параллельны

9. Редукторы в приводах машин используются для:

- Ответ:* 1. Увеличения мощности  
2. Уменьшения вращающего момента  
3. Уменьшения скорости  
4. Увеличения скорости

10. Для чего применяют подшипники?

- Ответ:* 1. Для передачи движение от одного элемента к другому посредством сил трения  
2. Для соединения валов и осей  
3. Для поддержания вращающихся валов и осей и восприятия действующих на них нагрузок

4. Для передачи вращения между параллельными, перекрещивающимися и пересекающимися осями.

11. Какова причина выхода из строя червячной передачи, если работа передачи характеризуется частыми пусками и остановками и условия смазки ухудшены?

- Ответ:* 1. Усталостное выкрашивание

2. Заедание
3. Износ
4. Изломы зубьев колеса

12. Как рассчитывают открытые червячные передачи?

- Ответ:*
1. По напряжениям изгиба
  2. По контактным напряжениям
  3. На нагрев
  4. На виброустойчивость

13. Какой вид ременной передачи предпочтительнее применять при больших передаточных числах?

- Ответ:*
1. Клиноременную передачу
  2. Плоскорременную передачу
  3. Зубчато-ременную передачу
  4. Поликлиновую ременную передачу

14. Какой вид шпонок из приведенных ниже целесообразно применять для валов небольшого диаметра (до 20 мм)?

- Ответ:*
1. Призматические шпонки
  2. Клиновые шпонки
  3. Сегментные шпонки
  4. Сегментные и клиновые шпонки

15. Какой червяк из четырех, приведенных ниже имеет больший угол подъема винтовой линии  $\gamma$ , если известны значения чисел заходов  $z_1$  и коэффициента диаметра червяка  $q$ ?

- Ответ:*
1. Первый червяк:  $z_1 = 1$ ;  $q = 8$
  2. Второй червяк:  $z_1 = 2$ ;  $q = 12,5$
  3. Третий червяк:  $z_1 = 3$ ;  $q = 16$
  4. Четвертый червяк:  $z_1 = 4$ ;  $q = 10$

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена не проводится

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 5 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает критерии работоспособности деталей машин, сборочных единиц, механизмов и машин; условия эксплуатации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

элементов машин; основные требования к разработке конструкторско-технической документации; ЕСКД; основные принципы конструирования деталей и элементов машин;		
Знает способы измерений, записи и хранения результатов наблюдений, методы обработки и представления экспериментальных данных;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает классификацию деталей машин общего машиностроения; преимущества и недостатки механических передач; принципы компоновки механического привода;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает основы методов расчета и проектирования механических передач и приводов деревоперерабатывающих производств;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает технические параметры, функции и особенности, которые имеет данное оборудование.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (начального уровня) выбирать оптимальные параметры деталей, сборочной единицы,	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

<p>механизма, машин; из выбранных деталей скомпоновать сборочную единицу, механизм, машину; заменить, в случае необходимости вид соединения, передаточный механизм;</p>		
<p>Имеет навыки (начального уровня) обрабатывать экспериментальные данные, интерпретировать и профессионально представлять полученные результаты;</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) компоновать механический привод на основе технического задания; применять методы расчета и проектирования основных механических передач;</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов;</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) устанавливать и определять конструктивные и функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>

безопасной эксплуатации		
-------------------------	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (основного уровня) работы со справочной и технической документацией; разработки конструкторско-технической документации; письменного и графического оформления проектируемых деталей;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки (основного уровня) работы с измерительными приборами и инструментами;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки (основного уровня) разрабатывать типовые элементы зубчатых колес, валов, подшипниковых узлов;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки (основного уровня) расчета и проектирования механических передач и приводов;	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки (основного уровня) устанавливать и определять конструктивные и	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

функциональные параметры оборудования, которые необходимо дополнительно учитывать для его безопасной эксплуатации;		
---	--	--

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты \_\_\_\_\_ в \_\_\_ семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.32	Детали машин и основы конструирования

Код направления подготовки / специальности	35.03.02	
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение	
Год начала реализации ООП	2021	
Уровень образования	Бакалавриат	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления	2023	

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Детали машин и основы конструирования: курс лекций для направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / К.А.Еличев – Пенза: ПГУАС, 2020 г.	80
2	Детали машин и основы конструирования: учебно - методическое пособие для лабораторных работ для направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» / К.А.Еличев – Пенза: ПГУАС, 2020 г.	80

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Жулай В.А. Детали машин [Электронный ресурс]: курс лекций / В.А. Жулай. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 238 с. — 978-5-89040-437-4. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22654.html">http://www.iprbookshop.ru/22654.html</a> .
2	Виноградова Т.В. Детали машин. Конструирование редукторов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.В. Виноградова, Ю.В. Кулида, П.А. Стёпина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 56 с. — 978-5-9227-0725-1. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74363.html">http://www.iprbookshop.ru/74363.html</a>
3	Горбатюк С.М. Детали машин и оборудование. Проектирование приводов [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению домашних заданий и курсовых проектов / С.М. Горбатюк, С.В. Албул. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2013. — 94 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57083.html">http://www.iprbookshop.ru/57083.html</a>

4	. Герасименко И.Б. Технические основы создания машин [Электронный ресурс] : учебное пособие для выполнения курсовых работ / И.Б. Герасименко, П.С. Горшков. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 90 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/57280.html">http://www.iprbookshop.ru/57280.html</a>
5	.Никитин Д.В. Детали машин и основы конструирования. Часть 1. Механические передачи [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 35.03.06, 23.03.03, 15.03.02, 15.03.05, 18.03.02 / Д.В. Никитин, Ю.В. Родионов, И.В. Иванова. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 112 с. — 978-5-8265-1398-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64080.html">http://www.iprbookshop.ru/64080.html</a> .
	БерезнякИ.В.. / Учебное пособие Пенза: Изд. ПГУАС, 2013 г. Детали машин и основы конструирования. Практикум И. и др. Практикум./ Учебное пособие Пенза: Изд. ПГУАС, 2013 г.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.32	Детали машин и основы конструирования

Код направления подготовки / специальности	35.03.02	
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение	
Год начала реализации ООП	2021	
Уровень образования	Бакалавриат	
Форма обучения	Очная	
Год разработки/обновления	2023	

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Электронная библиотека ПГУАС	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/">http://library.pguas.ru/xmlui/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.32	Детали машин и основы конструирования

Код направления подготовки / специальности	23.03.03
Направление подготовки / специальность	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Наименование ООП (направленность / профиль)	Эксплуатация автомобильного транспорта
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2227)	Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (2019)	Столы, стулья, доска, плакаты, стенды, макеты.	
Аудитория для лабораторных занятий (2012)	Столы, стулья, доска, плакаты, стенды, макеты, лабораторные установки.	
Аудитория для консультаций (2012)	Столы, стулья, доска, , плакаты, стенды, макеты	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2012)	Столы, стулья, доска, , плакаты, стенды, макеты	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2012)	Столы, стулья, доска, , плакаты, стенды, макеты	

## **Учебно-воспитательная работа при изучении дисциплины**

Для целей Рабочей программы воспитания основной профессиональной образовательной программы высшего образования используются следующие определения, обозначения и сокращения:

Государственная молодежная политика - направление деятельности Российской Федерации, представляющее собой систему мер нормативно-правового, финансовоэкономического, организационно-управленческого, информационно-аналитического, кадрового и научного характера, реализуемых на основе взаимодействия с институтами гражданского общества и гражданами, активного межведомственного взаимодействия, направленных на гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание молодежи, расширение возможностей для эффективной самореализации молодежи и повышение уровня ее потенциала в целях достижения устойчивого социально-экономического развития, глобальной конкурентоспособности, национальной безопасности страны, а также упрочения ее лидерских позиций на мировой арене;

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовнонравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде;

Воспитательный процесс – целенаправленный процесс взаимодействия педагогов и обучающегося, сущностью которого является создание условий для самореализации субъектов этого процесса.

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитательной среды и управление разнообразными видами деятельности, обучающихся с целью решения задач гармоничного развития личности.

Воспитательная деятельность – вид социальной деятельности, направленной на передачу от поколения к поколению накопленных человечеством культуры и опыта создания условий для личностного развития обучающихся.

Система воспитания - совокупность взаимосвязанных воспитательных дел, ориентированных на решение задач воспитания по достижению цели воспитания

Целью воспитательной деятельности является воспитание личности обучающегося ориентированного на самовоспитание, саморазвитие и самореализацию.

Задачи воспитательной деятельности:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности, в том числе приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

Поставленные задачи воспитания обучающихся решаются посредством организации воспитательной среды через включение в содержание элементов разнообразных видов деятельности обучающихся с целью гармоничного развития личности специалиста.

Воспитательная деятельность в рамках – это деятельность, направленная на:

- развитие личности, создание условий для самоопределения и самореализации обучающихся;
- формирование у обучающихся уважения к личности человека, формирование правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- формирование у обучающихся чувства патриотизма, чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества и гражданственности;
- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- профилактику деструктивного поведения.

Воспитательная деятельность, как особый вид педагогической деятельности, осуществляется по направлениям воспитательной работы:

- гражданско-патриотическому;
- духовно-нравственному;
- культурно-творческому;
- научно-образовательному;
- профессионально-трудовому;
- экологическому;
- физическому.

### **Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления, обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ  
И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
код и наименование направления подготовки



/Ещина Е.В. /  
08 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
<u>Б1.0.15</u>	Архитектурная графика и композиция

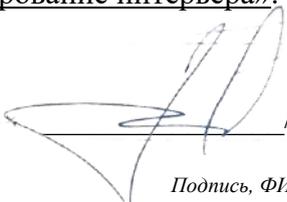
Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Ст. преподаватель кафедры «Дизайн и ХПИ»	--	Матюшина Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Дизайн и художественное проектирование интерьера».

Руководитель основной образовательной программы



Подпись, ФИО

/В.П. Герасимов/

Рабочая программа утверждена методической комиссией Архитектурного факультета протокол № 1 от «31» 08. 2022 г.

Председатель методической комиссии



/Ещина Е.В./

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Архитектурная графика и композиция» является приобретение студентами знаний в области, теоретических и практических основ построения архитектурных и ландшафтных форм с последующим применением навыков в практике, в том числе с использованием в работе искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности и актуальных цифровых технологий,

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования метода получения графических изображений при выполнении отдельных элементов ландшафтных проектов на стадиях эскизного проектирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности «Ландшафтная архитектура», утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной профессиональной образовательной программы 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей, перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.

<p>ОПК-1</p> <p>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-1.1 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-1.2 Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>
---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-1.1 Генерирует новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагируется от стандартных моделей, перестраивает сложившиеся способы решения задач, выдвигает альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов</p>	<p><i>Знает</i> основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурноландшафтного назначения. Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора способов проектирования как выражения ландшафтно- архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные.</li> </ul> <p><i>Имеет</i> навыки (основного уровня) публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования.</p>
<p>УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи с последовательным логичным ее изложением со ссылками на информационные ресурсы</p>	<p><i>Знает</i> основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурноландшафтного назначения. Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора способов проектирования как выражения ландшафтно- архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные.</li> </ul> <p><i>Имеет</i> навыки (основного уровня) публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования.</p>
<p>УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.</p>	<p><i>Знает</i> основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурноландшафтного назначения. Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i></p>

	<p>- выбора способов проектирования как выражения ландшафтно- архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные.</p> <p><i>Имеет</i> навыки (основного уровня) публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования.</p>
<p>ОПК-1.1 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий с обеспечением необходимой достоверности полученной информации, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><i>Знает</i> основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурноландшафтного назначения. Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>), в том числе с использованием новых производственных технологий (<i>BIM и другие</i>), искусственного интеллекта и генеративной графики (<i>GauGAN и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i></p> <p>- выбора способов проектирования как выражения ландшафтно- архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. Использовать в работе новые способы решения визуализации творческого замысла, в том числе с применением цифровых технологий (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>).</p> <p><i>Имеет</i> навыки (основного уровня) публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками работы с базой 3дкарт (<i>яндекс карты и другие</i>) для проектной работы.</li> <li>• Цифровыми инструментами для подготовки и защиты презентации проекта (<i>платформы для создания презентаций и совместной работы, Яндекс.Телемост и др.</i>)</li> </ul> <p>Навыками работы в том числе совместной с облачными хранилищами (<i>Я.диск, облако майл, google-документы и др.</i>)</p>



1	<p>Виды архитектурной графики</p> <p>Обзорная лекция. Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (Photoshop, CorelDraw и другие), в том числе с использованием новых производственных технологий (BIM-проектирование и другие), искусственного интеллекта и генеративной графики (GauGAN и другие)</p>	1		12		10			<p>Опрос</p> <p>Проверка практических заданий, графическое задание</p> <p>- Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a></p> <p>Оцифровка графических работ и загрузка в облачное хранилище (mail.ru, я.диск, google диск)</p>
2	<p>Графические средства и приемы ручной графики</p>	1		10		12			<p>Опрос</p> <p>Проверка практических заданий, графическое задание</p> <p>Выполнение задания на цифровой доске Jamboard (опрос по теме лекции и практического занятия)</p> <p>Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a></p>
3	<p>Стилизация объектов ландшафтной архитектуры</p>	1		12		10			<p>Опрос</p> <p>Проверка практических заданий, графическое задание</p> <p>Оцифровка графических работ и загрузка в облачное хранилище (mail.ru, я.диск, google диск)</p> <p>Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a></p>

4	Инструментальная графика	1		10		10			Опрос Проверка практических заданий, графические упражнения Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> Выполнение задания на цифровой доске Jamboard (опрос по теме лекции и практического занятия)
5	Виды проекционных чертежей: ортогональное проецирование; аксонометрия; перспектива	1		10		10			Проверка практических заданий графические упражнения Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> Выполнение задания на цифровой доске Jamboard (опрос по теме лекции и практического занятия)
	Итого:	1		64		62	18		Зачет с оценкой
6	Общие теоретические основы формальных признаков композиции Виды композиции: фронтальная композиция; фронтальнопространственная композиция; объемная композиция; Объемнопространственная	2		22		22			Тесты, курсовой проект-работа, графическое задание Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>

	композиция; глубиннопространственная композиция. Прогулка по 3d визуализации архитектурных и ландшафтных объектов (виртуальные прогулки я.карты, <a href="https://peterhofmuseum.ru/about/tour">https://peterhofmuseum.ru/about/tour</a> )								Оцифровка графических работ и загрузка в облачное хранилище (mail.ru, я.диск, google диск)
7	Приемы и средства гармонизации композиции Использование цифровых инструментов по определению цвета реальных объектов и составлению гармоничных цветовых сочетаний (Adobe Color Capture, Pantone) Работа с искусственным интеллектом (семантическая манипуляция фотографиями с генеративным априорным изображением <a href="https://ganpaint.io/">https://ganpaint.io/</a> , работа с GauGAN и другими)	2		20		20			Тесты, курсовой проект, работа, графическое задание Оцифровка графических работ и загрузка в облачное хранилище (mail.ru, я.диск, google диск) Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>
8	Графические средства композиции Прогулка по 3d визуализации архитектурных и ландшафтных объектов (виртуальные прогулки я.карты, <a href="https://peterhofmuseum.ru/about/tour">https://peterhofmuseum.ru/about/tour</a> )	2		22		20			Презентация, Тесты, курсовой проект Оцифровка графических работ и загрузка в облачное хранилище (mail.ru, я.диск, google диск) Работа с материалами курса, -чат по курсу на цифровой платформе вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> Выполнение задания на цифровой доске Jamboard (опрос по теме лекции и практического занятия)
		2		64		62	18		КП
	Итого			128		124	36		Зачет с оценкой, КП

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, презентации.

##### 4.1 Лекции

*Учебным планом не предусмотрено*

##### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание работы
1	<p>Виды архитектурной графики</p> <p>Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (Photoshop, CorelDraw и другие), в том числе с использованием новых производственных технологий (BIM-проектирование и другие), искусственного интеллекта и генеративной графики (GauGAN и другие)</p>	<p>В графической работе «Техника штриховой графики» предлагается студенту выполнить основные виды и типы штрихов: параллельный штрих; перекрестный штрих; точечный штрих; каракулевидный штрих; волнистый штрих; соприкасающийся штрих.</p> <p>Состав графической работы:</p> <p>«Техника штриховой графики. Тоновые шкалы, шкалы тоновых переходов»</p> <p>«Техника штриховой графики. Варианты фактуры штрихов. Контрасты фактуры, комбинации, модификации штрихов»</p> <p>«Техника штриховой графики. Применение штрихов в изображении объектов»</p>
2	<p>Графические средства и приемы ручной графики</p>	<p>Тема: «Техника штриховой графики. Применение штрихов в изображении объектов». (2 ч.)</p> <p>Содержание задания: Объект можно изобразить в какой-то одной манере и с применением одного типа штриха и вида штрихования, но, как правило, используются сочетания, комбинации, наложения и различные модификации штриховой техники.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>Что является основным художественным инструментом в техниках пуантель и штриховая?</p> <p>Какие элементы чертежа можно художественно оформить с помощью этих техник?</p> <p>Основные виды и типы штриха.</p>
3	<p>Стилизация объектов ландшафтной архитектуры</p>	<p>Тема: «Условные изображения и обозначения элементов озеленения»</p> <p>Содержание задания выполнить графические работы по следующим темам:</p> <p>«Растительные формы (древесные, кустарниковые) план, вид сверху»; «Растительные формы (древесные, кустарниковые)</p>

		<p>фасад, фронтальное изображение»; «Графические формы растительных поверхностей». «Растительные формы (древесные, кустарниковые) план, вид сверху».</p> <p>Каждая графическая работа выполняется на отдельном листе альбома формата А4 в технике туши рапидографом, пером.</p> <p>Содержание задания реалистичная графическая манера изображения (живописная форма – графическая манера, приближенная к природной форме); манера графического изображения – стилизация (от реалистичной формы изображения до упрощенной формы прикладной стилизации); графическая манера – подражание (подражание природной форме от реалистичного изображения до абстрактного, фантазийного изображения). «Растительные формы (древесные, кустарниковые) фасад, фронтальное изображение».</p> <p>Предлагается выполнить условные изображения и обозначения элементов озеленения (древесные, кустарниковые), применяются в оформлении архитектурно-строительных чертежей на фасадах, разрезах, развертках. Работа содержит графические формы изображения лиственных, хвойных пород древесных и кустарниковых, выполненные в различных графических манерах (рис. 22). Растительные формы необходимо выполнять как отдельными элементами, так и небольшими группами. <b>Контрольные вопросы:</b> Что означает понятие «стилизация»; Какими приемами достигается реалистичная графическая манера изображения?; Какими приемами достигается манера графического изображения – стилизация?; Что означает графическая манера – подражание?</p>
4	Инструментальная графика	<p>«Выполнение чертежей в смешанной графике»</p> <p>Содержание задания: выполнить генплан приусадебного участка в смешанной технике. Графическая подача планировки приусадебного участка заключается в изображении здания, дерева, автомобиля (вид сверху), мощения, газона, цветников, воды, прочих элементов благоустройства.</p> <p>При выполнении этого задания могут быть применены следующие цветные техники: техника цветных карандашей, акварельной отмывки и смешанная техника.</p> <p>Упражнение выполняется по предлагаемым чертежам, переносимым на лист без изменения масштаба.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>Перечислите виды смешанных техник, которые вы знаете.</p> <p>Укажите достоинства чертежа, выполненного в смешанной технике.</p> <p>Правила композиционного размещения элементов чертежа на листе.</p> <p>Для чего нужны собственные и падающие тени? Правила их изображения.</p> <p>Правила оформления чертежа с помощью обводки линером.</p> <p>Применение контрастных сочетаний в цвете.</p>

		Техника штриха цветным карандашом в прорисовке генерального плана
5	Виды проекционных чертежей: ортогональное проецирование; аксонометрия; перспектива	<p>«Аксонометрические проекции»</p> <p>Содержание задания: Построить аксонометрическую проекцию простых геометрических фигур. Способы построения композиции в объеме: фронтальный вид (диметрическая проекция) и вид сверху (изометрическая проекция).</p> <p>Левая часть листа - диметрия – фронтальный способ построения аксонометрической проекции. За основу берется квадрат размером 8x8 см, разлинованный сеткой (шаг 1 см.). В пространство квадрата необходимо вписать не менее 7 прямоугольников. Каждый прямоугольник нужно выделить цветом. При вычерчивании диметрической проекции вычерчивается квадрат размером 16x16 см.</p> <p>Правая часть листа – изометрия – способ построения от горизонтальной плоскости (вид сверху). За основу берется квадрат размером 8x8 см, разлинованный сеткой (шаг 1 см.). В пространство квадрата необходимо вписать не менее 7 прямоугольников. Каждый прямоугольник нужно выделить цветом. При вычерчивании изометрической проекции вычерчивается квадрат размером 12x12 см.</p> <p>Работа выполняется на листе А3 формата, разделенном на 2 части. Применяется техника штриховки цветным карандашом.</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Опишите алгоритм построения диметрической проекции.</p> <p>Опишите алгоритм построения изометрической проекции.</p> <p>Дайте определение понятию «аксонометрия»</p>
6	Общие теоретические основы формальных признаков композиции	<p>«Метро-ритмические закономерности в композиции»</p> <p>Содержание задания: выполнить композицию на основе метрических и ритмических рядов. Освоить основные метрические и ритмические ряды и основные приемы создания композиции на их основе.</p> <p>Разработать несколько элементов (не меньше 3-х) при использовании которых могли быть созданы различные варианты метрических и ритмических рядов. Создать ряды, имеющие композиционную ценность.</p> <p>Выявить определяющие качества для каждого вида рядов (метрических и ритмических)</p> <p>Композиционно грамотно расположить отдельные ряды и их группы на плоскости. Контрольные вопросы:</p> <p>Что означает понятие «архитектурная композиция»</p> <p>Назовите основные средства достижения архитектурной выразительности.</p> <p>Назовите основные признаки объемно-пространственных форм.</p> <p>Какие вы знаете метро-ритмические закономерности в композиции. Разбор кейса “Моделирование пешеходной инфраструктуры для жилого комплекса”</p> <p><a href="https://ict.moscow/projects/ai/?integrationId=61b1aa4a2407d923016bc0c2">https://ict.moscow/projects/ai/?integrationId=61b1aa4a2407d923016bc0c2</a></p>

		<p>Дискуссия на тему возможностей применения искусственного интеллекта для определения лучших пешеходных топ для проектирования ландшафта.</p>
7	<p>Приемы и средства гармонизации композиции</p>	<p>«Динамика-статика»</p> <p>Содержание задания: выполнить композицию на основе статики - динамики. Освоить основные приемы создания статики - динамики, композиции на их основе. Работа выполняется на листе формата А4, разбитого на 2 части. Задача: с помощью сочетания в одной композиции различных геометрических форм добиться соответствия заданному композиционному приёму (динамика - ярко выражено движение, возможно смелое нарушение симметрии; статика – отсутствие движения, симметрия).</p> <p>Техника выполнения упражнения – обводка черным линером с применением штриха, растра и пуантели. Фигуры выбираются на собственное усмотрение студента. Могут иметь как правильную, так и абстрактную геометрическую форму .</p> <p>Материалы работы: Белая бумага или тонкий картон, изограф, рапидограф.</p> <p>Требования к работе: Графическая фронтальная композиция на белой бумаги.</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>Дайте определение понятию «динамика».</p> <p>Опишите признаки статичной композиции.</p> <p>Назовите приемы создания статичной композиции.</p> <p>Основные приемы создания динамичной композиции.</p> <p>Разбор кейса “Создание художественных картин с помощью нейросети”.  <a href="https://ict.moscow/projects/ai/?integrationId=5f4f7ba7321c340a101b8aa4">https://ict.moscow/projects/ai/?integrationId=5f4f7ba7321c340a101b8aa4</a></p> <p>Дискуссия на тему применения нейросети в работе над архитектурной композицией.</p>
8	<p>Графические средства композиции</p> <p>Прогулка по 3d визуализации архитектурных и ландшафтных объектов (виртуальные прогулки я.карты,  <a href="https://peterhofmuseum.ru/about/tour">https://peterhofmuseum.ru/about/tour</a> )</p>	<p>«Симметрия - асимметрия»</p> <p>Содержание задания: выполнить композицию на основе симметрии - ассиметрии. Освоить основные приемы создания симметрии и ассиметрии, композиции на их основе.</p> <p>Работа выполняется на листе А4 формата, разделенного на 4 равные части. Студенту необходимо начертить композиции с применением заданных фигур (квадрат, круг, дуга). Сочетать фигуры следует по принципам композиции: симметрии и ассиметрии. Работа обводится линером, возможно использование карандашного штриха.</p> <p>Работа выполняется на листе А4 формата, разделенного на 4 равные части. Студенту необходимо начертить композиции с применением заданных фигур (квадрат, круг, дуга). Сочетать фигуры следует по принципам композиции: симметрии и ассиметрии. Работа обводится линером, возможно использование карандашного штриха.</p>

		<p>Материалы работы: Белая бумага или тонкий картон, изограф, рапидограф.</p> <p>Требования к работе: Графическая фронтальная композиция на белой бумаги.</p> <p>Использование цифровых инструментов по определению цвета реальных объектов и составлению гармоничных цветовых сочетаний (Adobe Color Capture, Pantone )</p> <p>Контрольные вопросы:          Дайте определение понятию «симметрия».          Найдите определение термина «асимметрия».          «Знакомство с основными видами композиции»</p> <p>Содержание задания: дать понятие о принципиальном различии между тремя видами композиции. Работа включает выполнение трех макетов на основные виды объемнопространственной композиции. все композиции выполняются из элементов прямоугольной формы; объемные элементы композиции могут находиться на различном расстоянии или врезаться друг в друга, количество элементов ;</p> <p>подмакетники (подставка под композицию) для фронтальной и объемной композиций должны иметь размеры, соответствующие расположению элементов, для глубиннопространственной композиции подмакетник должен иметь размер А 4.</p> <p>Прогулка по 3d визуализации архитектурных и ландшафтных объектов (виртуальные прогулки я.карты, <a href="https://peterhofmuseum.ru/about/tour">https://peterhofmuseum.ru/about/tour</a> )</p>
--	--	--

#### 4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение графических работ;
- прохождение тестирования;
- подготовка и представление презентации
- выполнение и оформление курсовой работы

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Виды архитектурной графики	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам</p> <p>Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта.</p> <p>Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие);</p> <p>Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
2	Графические средства и приемы ручной графики	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам</p> <p>Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта.</p> <p>Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие);</p> <p>Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
3	Стилизация объектов ландшафтной архитектуры	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам</p> <p>Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта.</p> <p>Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие);</p> <p>Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
4	Инструментальная графика	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам</p> <p>Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта.</p> <p>Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие);</p> <p>Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов</p>

		цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы). Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw); Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> )
5	Виды проекционных чертежей: ортогональное проецирование; аксонометрия; перспектива	Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. ( <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> ); Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов; Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы). Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw); Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> )
6	Общие теоретические основы формальных признаков композиции	Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. ( <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> ); Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов; Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы). Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw); Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> )
7	Приемы и средства гармонизации композиции	Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. ( <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> ); Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов; Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы). Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw); Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> )
8	Графические средства композиции	Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. ( <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> ); Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;

		<p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
9	<p>Виды композиции: фронтальная композиция; фронтальнопространственная композиция; объемная композиция; Объемнопространственная композиция; глубинно-пространственная композиция.</p>	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
10	<p>Виды композиции: фронтальная композиция; фронтально-пространственная композиция;</p>	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>
11	<p>Объемная композиция;</p>	<p>Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. (<a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>);</p> <p>Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов;</p> <p>Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы).</p> <p>Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw);</p> <p>Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a>)</p>

12	Объемно-пространственная композиция; глубиннопространственная композиция.	Выполнение практических и самостоятельных работ, подготовка к опросам Изучение материалов курса на платформе вуза. ( <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> ); Изучение основной и доп. литературы курса, в том числе онлайн-курсов; Исследовательская работа в рамках подготовки проекта. Виртуальные прогулки по 3d картам городов и архитектурных объектов (яндекс-карты и другие); Загрузка и совместная работа над проектами, с использованием облачных хранилищ и инструментов цифровой коммуникации (мессенджеры, видеосвязь, google документы). Оцифровка и обработка графических работ (Photoshop, CorelDraw); Создание виртуальной галереи работ по курсу (цифровая платформа вуза <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> )
----	--	--

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачеты в 1 и 2 сем, а также КП в 2 семестре), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7. Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Духовно-нравственное	Виды архитектурной графики	Понятие «Архитектурная графика». Краткая история и развитие графического искусства. Основные виды графики. Основные виды изображения в архитектурной графике: эскиз, рисунок, чертеж. Основные свойства языка архитектурной графики.
2	Культурно-творческое	Общие теоретические основы формальных признаков композиции	Понятие «композиция». Композиция в архитектурной графике. Выразительность композиции. Единство функциональной, конструктивной, художественной формы в композиции. Понятие целостности композиции. Подчиненность и соподчиненность элементов композиции. Композиционный центр. Композиционные оси.

			<p>Дискуссия на тему возможностей применения искусственного интеллекта для определения лучших пешеходных топ для проектирования ландшафта.</p>
--	--	--	--

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
<u>Б1.0.15</u>	Архитектурная графика и композиция

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

#### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
--	----------------------------	---

<p><i>Знает</i> общие вопросы технологии ландшафта и особенности технологических процессов, связанных с благоустройством объектов специального назначения, а также последовательность производственных этапов их строительства</p> <p>Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>), в том числе с использованием новых производственных технологий (<i>BIM и другие</i>), искусственного интеллекта и генеративной графики (<i>GauGAN и другие</i>).</p>	<p>1,2,3,4,5,6, 7,8</p>	<p>Презентация, тест, графическое задание, и самостоятельные задания; зачет</p>
<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора приемлемых технологий, необходимых для проведения ландшафтно-строительных работ</p> <p>Использования в работе новые способы решения визуализации творческого замысла, в том числе с применением цифровых технологий (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проведения подготовительных работ участков и территорий</p> <p>Навыками работы с базой 3d карт (<i>яндекс карты и другие</i>) для проектной работы.</p> <p>Цифровыми инструментами для подготовки и защиты презентации проекта (<i>платформы для создания презентаций и совместной работы, Яндекс.Телемост и др.</i>)</p>		
<p><i>Знает</i> особенности конструктивной организации объектов ландшафтной архитектуры и специализированных объектов</p> <p>Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>), в том числе с использованием новых производственных технологий (<i>BIM и другие</i>), искусственного интеллекта и генеративной графики (<i>GauGAN и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления и использования общих и специфических конструктивных схем специализированных объектов, таблиц спецификации строительных и элементов и материала, а также био посадочных материалов</p> <p>Использования в работе новые способы решения визуализации творческого замысла, в том числе с применением цифровых технологий (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> расчёта необходимых конструктивных и технологических</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12</p>	<p>Презентация, тест, графическое задание, курсовой проект</p>

<p>показателей Навыками работы с базой 3d карт (<i>яндекс карты и другие</i>) для проектной работы. Цифровыми инструментами для подготовки и защиты презентации проекта (<i>платформы для создания презентаций и совместной работы, Яндекс.Телемост и др.</i>)</p>		
<p><i>Знает</i> классификацию специализированных объектов, соответствующих различным назначениям, планировочным решениям, номенклатуру их элементов, методы расчета единовременной вместимости и величины площадей, функционального зонирования; Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>), в том числе с использование новых производственных технологий (<i>ВМ и другие</i>), искусственного интеллекта и генеративной графики (<i>GauGAN и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> применения технологий в зависимости от особенности архитектурно-планировочного формирования садов и парков различных функциональных типов на основе искусственно созданного ландшафта и на естественных территориях Использование в работе новые способы решения визуализации творческого замысла, в том числе с применением цифровых технологий (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>).</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> пользования нормативной документацией, содержащей технологические схемы, описания, а также необходимой базой данных для реализации благоустройства объектов специального назначения Навыками работы с базой 3d карт (<i>яндекс карты и другие</i>) для проектной работы. Цифровыми инструментами для подготовки и защиты презентации проекта (<i>платформы для создания презентаций и совместной работы, Яндекс.Телемост и др.</i>)</p>	<p>1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12</p>	<p>Презентация, тест, графическое задание, курсовой проект</p>

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме *презентации, теста, графического задания* используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурно-ландшафтного назначения</p> <p>Возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>), в том числе с использованием новых производственных технологий (<i>BIM и другие</i>), искусственного интеллекта и генеративной графики (<i>GauGAN и другие</i>).</p>
Навыки начального уровня	<p>Делает отбор способов проектирования как выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео</p> <p>Выявляет, анализирует, делает обобщение международного опыта о современных материалах, технологиях, используемых в области ландшафтного проектирования</p> <p>Навыки (начального уровня) применения технологий в зависимости от особенности архитектурно-планировочного формирования садов и парков различных функциональных типов на основе искусственно созданного ландшафта и на естественных территориях. Использования в работе новые способы решения визуализации творческого замысла, в том числе с применением цифровых технологий (<i>Photoshop, CorelDraw и другие</i>).</p>
Навыки основного уровня	<p>Владеет способами публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования Навыками работы с базой 3d карт (<i>яндекс карты и другие</i>) для проектной работы.</p> <p>Цифровыми инструментами для подготовки и защиты презентации проекта (<i>платформы для создания презентаций и совместной работы, Яндекс.Телемост и др.</i>)</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачёт с оценкой

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачёта в 1,2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
---	---------------------------------	-------------------------

1	Виды архитектурной графики	<p>Что является основным художественным инструментом в техниках пуантель и штриховая? Какие элементы чертежа можно художественно оформить с помощью этих техник? Перечислите виды смешанных техник, которые вы знаете.</p>
2	Графические средства приемы ручной графики	<p>и Как определить уровень линии горизонта на картинной плоскости? Как определить на рисунке положение точки схода при фронтальной и угловой перспективе? Как влияет положение линии горизонта на выразительность композиции?</p>
3	Стилизация объектов ландшафтной архитектуры	<p>Что означает понятие «стилизация»? Дайте определение понятию «антураж», «стаффаж». Какие цели преследует изображение антуража и стаффажа на чертеже? Как определить уровень линии горизонта на картинной плоскости? Как определить на рисунке положение точки схода при фронтальной и угловой перспективе?</p>
		<p>Как влияет положение линии горизонта на выразительность композиции?</p>
4	Инструментальная графика	<p>Укажите достоинства чертежа, выполненного в смешанной технике. Дайте определение понятию «аксонометрия»</p>
5	Виды проекционных чертежей: ортогональное проецирование; аксонометрия; перспектива	<p>Основные виды и типы штриха. Перечислите техники цветного карандаша. Опишите алгоритм выполнения отмывки акварелью (тушью) на подрамнике. Правила композиционного размещения элементов чертежа на листе. Опишите алгоритм построения диметрической проекции. Опишите алгоритм построения изометрической проекции.</p>
6	Общие теоретические основы формальных признаков композиции	<p>Что означает понятие «архитектурная композиция»? Назовите основные признаки объемнопространственных форм. Какие вы знаете метро-ритмические закономерности в композиции. Какие вы знаете основные виды композиции? Что представляет собой объемная композиция? Назовите основные законы композиции.</p>

7	Приемы и средства гармонизации композиции	<p>Дайте определение понятию «симметрия», «асимметрия».</p> <p>Опишите признаки и приемы создания статичной и динамичной композиции. Роль контраста в ландшафтной композиции. Роль нюансных отношений в композиции. Охарактеризуйте фронтальную композицию. Назовите основные качественные критерии, отличающие глубинную композицию. Понятие «центра» глубинной композиции, как он определяется?</p>
8	Графические средства композиции	<p>Назовите основные средства композиции.</p> <p>Дайте понятие формальной и неформальной композиции.</p> <p>Что является центром композиции? Какими средствами выявляется «объемность» фронтальной композиции?</p> <p>Дайте определение «тектоничности» объемной формы. Что означает термин «пропорция»?</p>

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Темы курсовых проектов

1. Проект благоустройства и озеленения территории детского комплекса.
2. Проект благоустройства и озеленения парка аттракционов.
3. Проект благоустройства и озеленения территории этнографического парка.
4. Проект благоустройства и озеленения территории выставочного парка.
5. Проект благоустройства и озеленения тематического парка.

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

На первом этапе работы изучаются основные технические приемы отмывки: лессировка и размывка. Задание выполняется на бумаге формата 500x750 мм натянутой на подрамник.

Предлагается выполнить графические формы изображения различных элементов благоустройства, используемых при оформлении архитектурно-строительных чертежей на планах, генеральных планах, фасадах, разрезах, развертках.

Рекомендуется выполнить условные изображения всевозможных видов каменных кладок, облицовок, мощений и покрытий дорожных одежд, различные твердые покрытия площадок и другие формы покрытий.

Выявление объёмной формы с использованием средств архитектурной выразительности. Освоить основные качественные критерии, отличающие объемную композицию.

- 1) Создать объемную композицию, используя пластическое решение оптимальной степени выраженности.

2) Композиция должна иметь различные фасады и предназначаться для периметрального обхода при соблюдении принципа единства композиции.

3) Композиция должна быть решена с минимальным, но достаточным, количеством одновременно используемых приемов придания выразительности.

4) В качестве масштабной единицы ввести человека.

Материалы работы: Белая бумага или тонкий картон. Классическая техника макетирования. По согласованию с преподавателем допустимо использование папьемаше.

Требования к работе: Объемная композиция из белой бумаги

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

Как используется архитектурный рисунок в ландшафтном проектировании?
Требования, предъявляемые к архитектурному рисунку.
Техника выполнения архитектурного рисунка.
Какие вы знаете материалы линейной графики?
Средства выразительности тоновой графики.
Что представляет собой вид графической техники — коллаж?
Каковы основные особенности линейной, тоновой и цветной графики?
Назовите главные требования к эскизу
Основные качества архитектурного чертежа.
Что представляет собой архитектурно-строительный проект?
Для чего нужны <i>демонстрационные чертежи, способы их выполнения?</i>
Каковы основные качества архитектурного рисунка, эскиза и чертежа? В чем заключается их принципиальное отличие?
В чем заключается различие демонстрационных и рабочих чертежей проекта?
Какие виды проецирования используют для получения чертежей? Каковы их основные свойства?
Суть ортогонального проецирования.
Какими видами ортогональных чертежей пользуются в ландшафтном проектировании?
<i>Что представляет собой генеральный план?</i>
Что представляют собой <i>фронтальные изображения</i> и разрез?
Что такое развертка?
В чем заключаются особенности аксонометрических изображений?
Почему из всех способов изображения объемных объектов перспективное изображение наиболее наглядно?
Какими методами получают перспективное изображение? В чем заключается их различие?
Каким образом перспективные изображения используют в ландшафтном проектировании?
Какие вы знаете виды построения перспективного изображения?
Назовите типы линий, используемых для чертежей.
В каком масштабе выполняют чертежи ландшафтного проекта?

## 2.2. Текущий контроль

### 2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты

#### **Тесты**

1. Назовите три главных формальных признака композиции. Охарактеризуйте их.
2. Какие вы знаете основные черты закона целостности?
3. От чего зависит расположение композиционного центра?
4. Охарактеризуйте признаки статического и динамического равновесия в композиции.
5. Назовите основные приемы и средства гармонизации композиции.
6. Какую роль в организации элементов в единую целостную систему играют такие средства гармонизации формы как симметрия и асимметрия.
7. В чем отличие «внутреннего» и «внешнего» масштаба?
8. Что называется композиционным масштабом? Примеры.
9. Роль масштаба в композиции. Какие предметы могут являться указателями масштаба. Привести примеры существования масштаба в природе.
10. Назовите признаки статичной и динамичной композиции.
11. Как выражается контраст и нюанс в композиции?
12. Роль композиционных осей при построении композиции.
13. Роль доминанты и композиционного центра при построении композиции.
14. Метрический порядок как средство гармонизации формы. Перечислить виды метрических рядов и способы устранения монотонности.
15. Отношения и пропорции как средство гармонизации формы. Привести примеры простых отношений.
16. Ритмический порядок как средство гармонизации формы. Перечислить основные виды ритмических рядов.
17. Дайте определение «фактуры», «текстуры» и «рельефа»
18. Что такое тектоника. Покажите на примерах как проявляется тектоническая сущность материала и конструкции при проектировании.
19. Роль цвета в композиции.
20. Как выявляются композиционные оси в ландшафтном проекте?
21. Назовите основные графические средства композиции.
22. Закономерности зрительного восприятия формы и пространства. Свойства восприятия.
23. Зоны активности и направления. Зоны равновесия картинной плоскости
24. Какие вы знаете виды композиции. Приведите примеры.
25. Назовите основные признаки фронтальной композиции.
26. Перечислите приемы, используемые при передаче пространственных качеств плоской поверхности.
27. Какие вы знаете общие признаки объемной формы?
28. Чем отличается объемная и пространственная форма?
29. Чем характерны объемно-пространственная композиция?

30. Специфика глубинно-пространственной композиции.
31. Назовите основные композиционные средства формирования пространства.
32. Перспектива. Виды перспективы.
33. Художественные средства построения композиции: графика (точка, линия, пятно, цвет).

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля: графические работы*

***Графические работы***

Графическая работа №1. «Техника штриховой графики»

Графическая работа №2. «Техника штриховой графики. Применение штрихов в изображении объектов».

Графическая работа №3. «Техника работы цветным карандашом»

Графическая работа №4 «Условные изображения и обозначения элементов озеленения»

Графическая работа №5 «Графические формы растительных поверхностей» цифровые графические программы обработки изображения (Photoshop, CorelDraw)

Графическая работа №6 «Условные изображения и обозначения элементов благоустройства» цифровые графические программы обработки изображения (Photoshop, CorelDraw)

Графическая работа №7«Архитектурный антураж и стаффаж»

Графическая работа № 8 «Тональная графика. Техника отмывки»

Графическая работа №9 «Выполнение чертежей в смешанной графике» цифровые графические программы обработки изображения (Photoshop, CorelDraw)

Графическая работа №10«Аксонметрические проекции»

Графическая работа №11 «Контрастные состояния в композиции»

Графическая работа №12 Композиция на плоскости

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

*Дифференцированный зачет (зачета с оценкой) в 1-3 семестрах*

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета* Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в \_\_1 семестре  
( \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_ форма обучения)

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Виды архитектурной графики	<p>Что является основным художественным инструментом в техниках пуантель и штриховая? Какие элементы чертежа можно художественно оформить с помощью этих техник?</p> <p>Перечислите виды смешанных техник, которые вы знаете.</p> <p>Опишите возможности совместного применения ручной и компьютерной графики для решения проектных задач (Photoshop, CorelDraw и другие)</p>
2	Графические средства приемы ручной графики	<p>и</p> <p>Как определить уровень линии горизонта на картинной плоскости?</p> <p>Как определить на рисунке положение точки схода при фронтальной и угловой перспективе?</p> <p>Как влияет положение линии горизонта на выразительность композиции?</p>
3	Стилизация объектов ландшафтной архитектуры	<p>Что означает понятие «стилизация»?</p> <p>Дайте определение понятию «антураж», «стаффаж». Какие цели преследует изображение антуража и стаффажа на чертеже?</p> <p>Как определить уровень линии горизонта на картинной плоскости?</p> <p>Как определить на рисунке положение точки схода при фронтальной и угловой перспективе?</p> <p>Как влияет положение линии горизонта на выразительность композиции?</p>
4	Инструментальная графика	<p>Укажите достоинства чертежа, выполненного в смешанной технике.</p> <p>Дайте определение понятию «аксонометрия»</p>
5	Виды проекционных чертежей: ортогональное проецирование; аксонометрия; перспектива	<p>Основные виды и типы штриха. Перечислите техники цветного карандаша.</p> <p>Опишите алгоритм выполнения отмывки акварелью (тушью) на подрамнике. Правила композиционного размещения элементов чертежа на листе.</p> <p>Опишите алгоритм построения диметрической проекции.</p> <p>Опишите алгоритм построения изометрической проекции.</p>

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в \_\_2 семестре  
(\_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_ форма обучения)

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	<p>Виды композиции: фронтальная композиция; фронтальнопространственная композиция; объемная композиция; Объемнопространственная композиция; глубиннопространственная композиция.</p>	<p>Назовите три главных формальных признака композиции. Охарактеризуйте их.</p> <p>Какие вы знаете основные черты закона целостности?</p> <p>От чего зависит расположение композиционного центра?</p> <p>Охарактеризуйте признаки статического и динамического равновесия в композиции.</p> <p>Опишите возможности использование цифровых инструментов по определению цвета реальных объектов и составлению гармоничных цветовых сочетаний (Adobe Color Capture, Pantone)</p>
2	<p>Виды композиции: фронтальная композиция; фронтальнопространственная композиция;</p>	<p>Назовите основные приемы и средства гармонизации композиции.</p> <p>Какую роль в организации элементов в единую целостную систему играют такие средства гармонизации формы как симметрия и асимметрия.</p> <p>В чем отличие «внутреннего» и «внешнего» масштаба?</p> <p>Что называется композиционным масштабом?</p> <p>Примеры.</p> <p>Определение масштаба объекта в работе с искусственным интеллектом (семантическая манипуляция фотографиями с генеративным априорным изображением)</p>
3	<p>Объемная композиция; Объемно-пространственная композиция; глубиннопространственная композиция.</p>	<p>Назовите признаки статичной и динамичной композиции.</p> <p>Как выражается контраст и нюанс в композиции?</p> <p>Роль композиционных осей при построении композиции.</p> <p>Роль доминанты и композиционного центра при построении композиции.</p> <p>Метрический порядок как средство гармонизации формы. Перечислить виды метрических рядов и способы устранения монотонности.</p> <p>Возможности и программы для 3Д визуализаций</p>

		<p>Какие вы знаете общие признаки объемной формы?          Чем отличается объемная и пространственная форма?          Чем характерны объемно-пространственная композиция?          Специфика глубинно-пространственной композиции.          Назовите основные композиционные средства формирования пространства.          Перспектива. Виды перспективы.          Художественные средства построения композиции: графика (точка, линия, пятно, цвет).          Типы цветовых контрастов          Прогулка по 3d визуализации архитектурных и ландшафтных объектов, как способ изучения глубиннопространственной композиции.</p>
--	--	---

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<p><i>Знания</i> общих вопросов технологии ландшафта и особенностей технологических процессов, связанных с благоустройством объектов специального назначения, а также последовательность производственных этапов их строительства.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований.          Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.</p>

Знания особенностей конструктивной организации объектов ландшафтной архитектуры и специализированных объектов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания классификации специализированных объектов, соответствующих различным назначениям, планировочным решениям, номенклатуры их элементов, методов расчета единовременной вместимости и величины площадей, функционального зонирования.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв. )	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает основные методы изображения, визуализации и моделирования различных объектов архитектурноландшафтного назначения, в том числе Знает	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2»	«3»	«4»	«5»

	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
<p>Имеет навыки (начального уровня) выбора способов проектирования как выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео</p> <p>Выявляет, анализирует, делает обобщение <i>международного опыта</i> о современных материалах, технологиях, используемых в области ландшафтного проектирования и др.) <i>своих проектных решений - умеет работать</i></p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

<p>Имеет навыки (основного уровня) пользования способами проектирования, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные, видео. Владеет способами публичной подачи информации, содержащей обобщенный международный опыт в области ландшафтного проектирования, в том числе</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
---	---	--	---	---

### 3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы во 2 семестре.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

<p><i>Знания</i> общих вопросов технологии ландшафта и особенностей технологически х процессов, связанных с благоустройств ом объектов</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующ ем программе подготовки. Имеет место несколько несущественны х ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки</p>
<p>специального назначения, а также последовательн ость производствен ых этапов их строительства.</p>				
<p><i>Знания</i> особенностей конструктивно й организации объектов ландшафтной архитектуры и специализирова нных объектов.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующ ем программе подготовки. Имеет место несколько несущественны х ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки.</p>

<p><i>Знания</i> классификации и специализированных объектов, соответствующих различным назначениям, планировочным решениям, номенклатуры их элементов, методов расчета единовременной вместимости и величины площадей, функционального зонирования.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.</p>
--	--	--	--	---

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий	Уровень освоения и оценка			
оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<p><i>Навыки</i> (начального уровня) выбора приемлемых технологий, необходимых для проведения ландшафтностроительных работ.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>

<p><i>Навыки (начального уровня)</i> составления и использования общих и специфических конструктивных схем специализированных объектов, таблиц спецификации строительных и элементов и материала, а также биопосадочных материалов.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p><i>Навыки (начального уровня)</i> применения технологий в зависимости от особенности архитектурно-планировочного формирования садов и парков различных функциональных типов на основе искусственно</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>созданного ландшафта и на естественных территориях.</p>				

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

	Уровень освоения и оценка
--	---------------------------

Критерий оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Навыки (основного уровня)</i> проведения подготовительных работ участков и территорий.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
<i>Навыки (основного уровня)</i> расчёта необходимых конструктивных и технологических показателей.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
<i>Навыки (основного уровня)</i> пользования нормативной документацией, содержащей технологические схемы, описания, а также необходимой базой данных для реализации благоустройства объектов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
специального назначения.				

Шифр	Наименование дисциплины
<u>Б1.0.15</u>	Архитектурная графика и композиция

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	С.Г. Михалчева Архитектурная графика и основы композиции. Учебное пособие для студентов направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / С.Г. Михалчева - Пенза: ПГУАС, 2019 - 66 с.	
	Веслополова Г.Н. Архитектурная графика. Техника отмывки. Уч.пос., Пенза, PROFI, 2014.	3
	Лапшина Е.Г. Архитектурная перспектива. Рисование построение объемно-пространственной композиции. Учебник для вузов, Пенза, ПГУАС, 2014.	3
	Теодоронский, В. С., Боговая И.О. Ландшафтная архитектура: учеб. пособие / В. С. Теодоронский, И.О. Боговая. - М.: Форум, 2014.- 383 с.	1
	Сычёва, А. В. Ландшафтная архитектура: учеб. пособие / А. В. Сычёва. – 2-е изд., испр. – М.: ОНИКС 21 век, 2004. – 87 с.	25
	Сычёва, А. В. Ландшафтная архитектура: учеб. пособие / А. В. Сычёва. – 3-е изд., испр. – М.: ОНИКС, 2006. – 87 с.	35

	Вергунов, А. П. и др. Ландшафтное проектирование: учеб. пособие для вузов по спец. «Архитектура» / А. П. Вергунов, М. Ф. Денисов, С. С. Ожегов. – М.: Высшая школа, 1991. – 248 с.	19
	Забелина, Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие / Е. В. Забелина. – М. : Архитектура-С, 2005. – 159 с.	3
	Ожегова, Е. С. Ландшафтная архитектура. История стилей / Е. С. Ожегова; под ред. Д. О. Швидковского. – М.: ОНИКС: Мир и образование, 2009. – 559 с.	2
	1. Ние Даниэль. Основы ландшафтного рисунка для дизайнеров / Даниэль Нис ; пер. с нем. — М. : Белый город, 2010.	10

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
4	Стасюк Н.Г. Киселева Т.Ю., Орлова И.Г. Архитектурная композиция/ М.: Архитектура –С, 2004 г., 100 с.	WEB: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/pluginfile.php/38539/mod_resource/content/1/Н.Г.Стасюк%20и%20др.%20-%20Основы%20архитектурной%20композиции.pdf">http://dof3pp.pguas.ru/pluginfile.php/38539/mod_resource/content/1/Н.Г.Стасюк%20и%20др.%20-%20Основы%20архитектурной%20композиции.pdf</a>
5	Степенев А.В., Малыгин В.И. Объемнопространственная композиция: учебное пособие/ Степанов А.В., - М.: Архитектура-С, 2007 – 256 с	WEB: <a href="https://bookree.org/reader?file=1022524&amp;pg=3">https://bookree.org/reader?file=1022524&amp;pg=3</a>
6	Устин В.Б. Учебник дизайнера. Композиция, методика, практика. М.: АСТ. Астрель, 2009 – 254 с. Устин В.Б. Учебник дизайнера. Композиция, методика, практика. М.: АСТ. Астрель, 2009 – 254 с	WEB: <a href="http://dof3pp.pguas.ru/pluginfile.php/38538/mod_resource/content/1/Устин_%20композиция%20в%20Дизайне.pdf">http://dof3pp.pguas.ru/pluginfile.php/38538/mod_resource/content/1/Устин_%20композиция%20в%20Дизайне.pdf</a>
	<i>Булатова, Е. К.</i> Ландшафтный урбанизм в контексте современной городской среды : монография / Е. К. Булатова, О. А. Ульчицкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 129 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-15032-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL	<a href="https://www.urait.ru/book/landshaftnyy-urbanizm-v-kontekste-sovremennoy-gorodskoy-sredy-486426">https://www.urait.ru/book/landshaftnyy-urbanizm-v-kontekste-sovremennoy-gorodskoy-sredy-486426</a>

<p><i>Гриц, Н. В.</i> Основы ландшафтного дизайна : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Гриц. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 116 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15105-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL</p>	<p><a href="https://www.urait.ru/book/osnovy-landshaftnogo-dizayna-497082">https://www.urait.ru/book/osnovy-landshaftnogo-dizayna-497082</a></p>
---	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Матюшина Е.В. Архитектурная графика и композиция: методические указания по подготовке к лабораторному практикуму для студентов направления 35.03.10 "Ландшафтная архитектура"/ Е.В. Матюшина, - Пенза: ПГУАС
2	Матюшина Е.В. Архитектурная графика и композиция: методические указания по подготовке к зачету студентов направления подготовки 35.03.10" Ландшафтная архитектура "/ Е.В. Матюшина - Пенза: ПГУАС
3	Матюшина Е.В. Архитектурная графика и композиция: методические указания для выполнения самостоятельной работы студентами направления подготовки 35.03.10" Ландшафтная архитектура "/ Е.В. Матюшина, - Пенза: ПГУАС, 2020
4	Матюшина Е.В. Архитектурная графика и композиция: методические указания для выполнения курсового проекта студентам направления подготовки 35.03.10 " Ландшафтная архитектура "/ Е.В. Матюшина - Пенза: ПГУАС

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
<u>Б1.0.15</u>	Архитектурная графика и композиция

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

Шифр	Наименование дисциплины
<u>Б1.0.15</u>	Архитектурная графика и композиция

Код направления подготовки / специальности	35.03.10
Направление подготовки / специальность	Ландшафтная архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Проектирование, строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021/2022

#### Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (3419)	Стол, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (3216)	Стол, стулья, доска	---
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (3412)	Стол, стулья, доска	---
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3207, 2134)	Стол, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**  
**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и дере-**  
**воперерабатывающих производств»**  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / **Тарасов Р.В.** /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2020г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Теплотехника

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**Разработчики:**

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры ТГВ	к.т.н.	Фильчакина И.Н.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Теплогасоснабжение и вентиляция».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Еремкин А.И. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

\_\_\_\_\_ / Береговой В.А. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теплотехника» является изучение законов термодинамики, ознакомление с основными термодинамическими свойствами рабочих тел и теплоносителей теплотехнических установок, методами расчета и анализа рабочих процессов и циклов теплотехнических установок с целью достижения их наивысшей энергетической эффективности; изучение закономерностей основных процессов переноса тепла, приобретение навыков экспериментального исследования процессов теплообмена посредством физического и математического моделирования, ознакомления с методами расчета и анализа работы теплообменных аппаратов.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 № 698 (далее – ФГОС ВО).

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности) 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утверждённой 30.04.2019 г.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Производство лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств высшее образование» - программы бакалавриата направленность «Деревянное домостроение»

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.3. Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки</p>	<p><b>Знает:</b> Методы и правила проведения мониторинга.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> Определять методы проведения мониторинга. Интерпретировать полученные результаты мониторинга.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Определение контрольных параметров технологических процессов. Организация текущего мониторинга технологических процессов с учетом контрольных параметров.</p>
<p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки</p>	<p><b>Знает:</b> Виды, свойства и особенности используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Физические свойства материалов. Показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Определение контрольных параметров технологических процессов.</p>
<p>ОПК-1.3. Применяет информационно коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки</p>	<p><b>Знает:</b> Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств. Технологический процесс обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Принципы работы оборудования для обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Технические характеристики, назначение и возможности деревообрабатывающего оборудования. Технологические возможности оборудования обработки заготовок и деталей.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.</p>
<p>ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	<p><b>Знает:</b> Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств. Требования охраны труда.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Оценка качества поступившего сырья и материалов для механической обработки заготовок и деталей.</p>
<p>ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	<p><b>Знает:</b> Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> своевременно реагировать на необходимость изменения контрольных параметров технологических процессов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Расчет норм времени обработки изделий.</p>
<p>ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	<p><b>Знает:</b> Правила формирования необходимой документации. Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров. Пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров. Оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Использовать измерительный инструмент (штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку) для замеров линейных и угловых размеров заготовок и деталей.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> определять показатели контрольных параметров. Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	РГР	Формы промежуточной аттестации текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Техническая термодинамика	3	6	12	6	22	12		+	Устный, письменный опрос, тестирование, защита РГР
2	Тепломассообмен	3	6	6	6	22	12		+	Устный, письменный опрос, тестирование, защита РГР
3	Прикладная теплотехника	3	4		4	14	12		+	Устный, письменный опрос, тестирование, защита РГР
	Экзамен									
	Итого:		16	18	16	58	36			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, защита контрольных работ.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Техническая термодинамика	Предмет технической термодинамики и ее методы. <b>Термодинамическая система.</b> Основные параметры состояния. Равновесное и неравновесное состояние. Уравнение состояния. Теплота и работа как формы

		<p>передачи энергии. Термодинамический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Круговые процессы (циклы).</p> <p><b>Смеси рабочих тел.</b> Способы задания состава смеси, соотношения между массовыми и объемными долями. Вычисление параметров состояния смеси, определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси, определение давлений компонентов.</p> <p><b>Теплоемкость.</b> Массовая, объемная и молярная теплоемкости. Теплоемкость при постоянном объеме и давлении. Зависимость теплоемкости от температуры и давления. Средняя и истинная теплоемкости. Формулы и таблицы для определения теплоемкости. Теплоемкость смеси рабочих тел. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел.</p> <p><b>Политропные процессы.</b> Основные характеристики политропных процессов. Изображение в координатах <math>PV</math> и <math>TS</math>. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный - частные случаи политропного процесса.</p> <p><b>Первый закон термодинамики.</b> Формулировка первого закона термодинамики. Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. <math>PV</math> и <math>TS</math> диаграммы.</p> <p><b>Второй закон термодинамики.</b> Основные формулировки второго закона термодинамики.</p> <p><b>Термодинамические циклы тепловых машин.</b> Прямые и обратные циклы. Термодинамические КПД и холодильный коэффициент. Цикл Карно.</p> <p><b>Водяной пар.</b> Термодинамические таблицы воды и водяного пара, <math>PV</math>, <math>TS</math>, <math>HS</math>, диаграммы водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и <math>HS</math> - диаграммы.</p> <p>Принципиальная схема паросиловой установки. <b>Цикл Ренкина</b> и его исследование.</p>
2	Тепломассообмен	<p><b>Предмет и задачи теории теплообмена.</b> Значение теплообмена в промышленных процессах. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и излучение.</p> <p><b>Основные понятия и определения.</b> Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности. Коэффициент теплопроводности.</p> <p><b>Теплопроводность при стационарном режиме.</b> Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической стенки при граничных условиях 1 рода.</p> <p><b>Нестационарный процесс теплопроводности.</b></p>

		<p>Основные понятия и определения. Уравнение Ньютона - Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальные уравнения теплообмена: уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье-Стокса), уравнение теплопроводности для потока движущейся жидкости (уравнение Фурье-Кирхгофа), уравнение теплоотдачи на границе потока и стенки (уравнение Био-Фурье), уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя.</p> <p><b>Основы теории подобия.</b> Основные определения. Условия подобия физических явлений. Преобразование подобия. Критериальные уравнения Физический смысл основных критериев подобия. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости.</p> <p>Конвективный теплообмен. Теплоотдача при движении потока внутри трубы.</p> <p>Теплоотдача при поперечном омывании одиночной круглой трубы. Теплоотдача при поперечном омывании пучков труб, коридорно и шахматно расположенных.</p> <p><b>Теплообмен излучением.</b></p> <p>Общие понятия и определения; тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения. Защита от излучения. Излучение газов.</p>
3	Прикладная теплотехника	<p>Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.</p> <p>Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.</p>

#### 4.2 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Техническая термодинамика	<p>Уравнение состояния. Теплота и работа как формы передачи энергии. Термодинамический процесс.</p> <p><b>Смеси рабочих тел.</b> Вычисление параметров состояния смеси, определение кажущейся молекулярной массы и газовой постоянной смеси, определение давлений компонентов.</p> <p><b>Теплоемкость.</b> Формулы и таблицы для определения теплоемкости. Теплоемкость смеси рабочих тел. Общие</p>

		<p>методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел.</p> <p><b>Политропные процессы.</b> Основные характеристики политропных процессов. Изображение в координатах <math>PV</math> и <math>TS</math>. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный - частные случаи политропного процесса.</p> <p><b>Первый закон термодинамики.</b> Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. <math>PV</math> и <math>TS</math> диаграммы.</p> <p><b>Термодинамические циклы тепловых машин.</b> Прямые и обратные циклы. Термодинамические КПД и холодильный коэффициент. Цикл Карно.</p> <p><b>Водяной пар.</b> Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и <math>HS</math> - диаграммы.</p>
2	Тепломассообмен	<p>Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение теплопроводности.</p> <p><b>Теплопроводность при стационарном режиме.</b> Теплопроводность однослойной и многослойной плоской, цилиндрической стенки при граничных условиях 1 рода.</p> <p><b>Нестационарный процесс теплопроводности.</b> Уравнение Ньютона - Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Дифференциальные уравнения теплообмена: уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье-Стокса), уравнение теплопроводности для потока движущейся жидкости (уравнение Фурье-Кирхгофа), уравнение теплоотдачи на границе потока и стенки (уравнение Био-Фурье), уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя.</p> <p><b>Основы теории подобия.</b> Критериальные уравнения. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости.</p> <p>Конвективный теплообмен. Теплоотдача при движении потока внутри трубы.</p> <p>Теплоотдача при поперечном омывании одиночной круглой трубы. Теплоотдача при поперечном омывании пучков труб, коридорно и шахматно расположенных.</p> <p><b>Теплообмен излучением.</b> Тепловой баланс лучистого теплообмена. Законы теплового излучения.</p>
3	Прикладная теплотехника	<p>Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.</p> <p>Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.</p>

### 4.3 Лабораторный практикум

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Техническая термодинамика	Л.Р. № 1. Давление и методы его измерения Л.Р. № 2. Температура и методы ее измерения Л.Р. № 3. Тарировка хромель-копелевой термопары Л.Р. № 4. Определение изобарной теплоемкости воздуха при атмосферном давлении Л.Р. № 5. Зависимость давления насыщения от температуры воды Л.Р. № 6. Определение показателя адиабаты «К»
2	Тепломассообмен	Л.Р. № 7. Измерение коэффициента теплопроводности сыпучего материала стационарным методом трубы Л.Р. № 8. Исследование теплоотдачи при свободном движении воздуха около горизонтальной трубы Л.Р. № 9. Исследование характеристик лучистого теплообмена

### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по выполнению контрольных работ.

На групповых консультациях руководитель дает указания по устранению встретившихся затруднений, анализирует типичные ошибки, поясняет, как пользоваться справочной литературой, типовыми проектами и т. п.

На индивидуальных консультациях руководитель проверяет все решения, расчеты, чертежи. Ошибки, неточности и недоработанные места указываются обучающемуся с разъяснениями, в каком направлении необходимо сделать исправления и доработку.

### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (подготовка к устному и письменному опросам);
- выполнение контрольных работ;
- прохождение тестирования;
- самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Техническая термодинамика	<p>Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел.</p> <p>Определение работы и теплоты через термодинамические параметры состояния. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. PV и TS диаграммы.</p> <p>Цикл Карно.</p> <p>Расчет термодинамических процессов водяного пара с помощью таблиц и HS - диаграммы.</p> <p>Принципиальная схема паросиловой установки. <b>Цикл Ренкина</b> и его исследование.</p>
2	Тепломассообмен	<p>Значение теплообмена в промышленных процессах.</p> <p>Механизмы передачи теплоты в металлах, диэлектриках, полупроводниках, жидкостях и газах. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Условия однозначности.</p> <p>Дифференциальные уравнения теплообмена: уравнение движения вязкой жидкости (уравнение Навье-Стокса), уравнение теплопроводности для потока движущейся жидкости (уравнение Фурье-Кирхгофа), уравнение теплоотдачи на границе потока и стенки (уравнение Био-Фурье), уравнение закона сохранения, однозначности к дифференциальным уравнениям конвективного теплообмена. Основные положения теории пограничного слоя. Исследование теплоотдачи методами теории пограничного слоя.</p> <p>Защита от излучения. Излучение газов.</p>
3	Прикладная теплотехника	<p>Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппаратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.</p>

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Теплотехника

Код направления подготовки / специальности	35.03.02	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение	Теплогазоснабжение и вентиляция
Год начала реализации ООП	2020	2019
Уровень образования	бакалавриат	магистратура
Форма обучения	очная	Очная. заочная
Год разработки/обновления	2020	2019

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает:</b> Методы и правила проведения мониторинга.	1, 2, 3	Тест, контрольные работы, экзамен
<b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять методы проведения мониторинга. Интерпретировать полученные результаты мониторинга.		

<p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Определение контрольных параметров технологических процессов. Организация текущего мониторинга технологических процессов с учетом контрольных параметров.</p>		
<p><b>Знает:</b> Виды, свойства и особенности используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Физические свойства материалов. Показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Определение контрольных параметров технологических процессов.</p>	1, 2, 3	Тест, контрольные работы, экзамен
<p><b>Знает:</b> Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств. Технологический процесс обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Принципы работы оборудования для обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Технические характеристики, назначение и возможности деревообрабатывающего оборудования. Технологические возможности оборудования обработки заготовок и деталей.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.</p>	1, 2, 3	Тест, контрольные работы, экзамен
<p><b>Знает:</b> Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств. Требования охраны труда.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Оценка качества поступившего сырья и материалов для механической обработки заготовок и деталей.</p>	1, 2, 3	Тест, контрольные работы, экзамен

<p><b>Знает:</b> Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> своевременно реагировать на необходимость изменения контрольных параметров технологических процессов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> Расчет норм времени обработки изделий.</p>	1,2,3	Тест, контрольные работы, экзамен
<p><b>Знает:</b> Правила формирования необходимой документации. Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня):</b> определять показатели контрольных параметров. Пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров. Оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов. Использовать измерительный инструмент (штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку) для замеров линейных и угловых размеров заготовок и деталей.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня):</b> определять показатели контрольных параметров. Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.</p>	1, 2, 3	Тест, контрольные работы, экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Методы и правила проведения мониторинга.</p> <p>Правила формирования необходимой документации.</p> <p>Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>Виды, свойства и особенности используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p> <p>Физические свойства отделочных материалов.</p> <p>Показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.</p>

	<p>Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств.</p> <p>Технологические возможности оборудования обработки заготовок и деталей.</p> <p>Технологический процесс обработки заготовок и деталей из древесных материалов.</p> <p>Принципы работы оборудования для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.</p> <p>Технические характеристики, назначение и возможности деревообрабатывающего оборудования.</p> <p>Требования охраны труда.</p>
Навыки начального уровня	<p>Определять методы проведения мониторинга.</p> <p>Интерпретировать полученные результаты мониторинга.</p> <p>Определять показатели контрольных параметров.</p> <p>Пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров.</p> <p>Своевременно реагировать на необходимость изменения контрольных параметров технологических процессов.</p> <p>Оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.</p> <p>Использовать измерительный инструмент (штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку) для замеров линейных и угловых размеров заготовок и деталей.</p>
Навыки основного уровня	<p>Оценка качества поступившего сырья и материалов для механической обработки заготовок и деталей.</p> <p>Расчет норм времени обработки изделий.</p> <p>Определение контрольных параметров технологических процессов.</p> <p>Организация текущего мониторинга технологических процессов с учетом контрольных параметров.</p> <p>Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Техническая термодинамика	<p>Параметры состояния. Удельный объем. Абсолютное давление. Абсолютная температура. Работа. Теплота. Внутренняя энергия. Теплоемкость. Энтальпия. Энтропия. Термодинамический процесс. Обратимый процесс. Необратимый процесс. Влажный пар. Сухой насыщенный пар. Перегретый пар. Влажный воздух. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД процесса. Рабочее тело. Идеальный газ. Реальный газ. Изобарный процесс. Изохорный</p>

		<p>процесс. Изотермический процесс. Адиабатный процесс. Политропный процесс. Циклы паросиловых установок. Циклы газотурбинных установок. Циклы двигателей внутреннего сгорания. Циклы холодильных установок. PV-, TS-, hs- диаграммы термодинамических процессов.</p>
2	Тепломассообмен	<p>Конвекция. Теплопроводность. Излучение. Свободная конвекция. Вынужденная конвекция. Теплоотдача. Теплопередача. Коэффициент теплопроводности. Коэффициент теплоотдачи. Температурное поле. Изотермическая поверхность и изотерма. Тепловой поток. Плотность теплового потока. Закон Фурье. Объемная плотность теплового потока. Коэффициент теплопроводности. Закон Ньютона–Рихмана. Граничные условия. Температурный напор. Тепловая проводимость. Термическое сопротивление теплопроводности. Коэффициент теплопередачи. Термическое сопротивление теплопередачи. Термическое сопротивление теплоотдачи. Коэффициент кинематической вязкости. Коэффициент динамической вязкости. Ламинарный режим течения жидкости. Турбулентный режим течения жидкости. Число Нуссельта. Среднеарифметический температурный напор. Число Прандтля. Число Пекле. Число Рейнольдса. Число Грасгофа. Критическое значение числа Рейнольдса. Шахматный пучок труб. Коридорный пучок труб. Вязкостный режим течения. Вязкостно-гравитационный режим течения. Средний коэффициент теплоотдачи. Насыщенный пар. Перегретый пар. Влажный пар. Сухой пар. Тепловое излучение. Спектр излучения. Коэффициент излучения. Лучистый теплообмен. Абсолютно белая поверхность. Зеркальная поверхность. Абсолютно черное тело. Серое тело. Коэффициент проницаемости. Коэффициент отражения. Степень черноты. Коэффициент поглощения. Падающее излучение. Отраженное излучение. Собственное излучение. Излучательная способность тела. Эффективное излучение. Результирующее излучение. Поглощенное излучение.</p>
3	Прикладная теплотехника	<p>Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Принцип расчета теплообменных аппаратов. Конструктивный и поверочный тепловые расчеты теплообменных аппаратов. Средний температурный напор. Основы гидродинамического расчета теплообменных аппаратов.</p> <p>Способы интенсификации теплообмена при однофазном течении газов и жидкости, при кипении и конденсации применительно к высокоэффективным теплообменным аппаратам. Современные конструкции трубчатых и пластинчатых теплообменных аппа-</p>

	ратов. Методы оценки эффективности интенсификации теплообмена и оптимизация теплообменных аппаратов.
--	--

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, задачи, контрольные работы

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

### Тестовые задания

Вопрос	Ответ
<b>1. Термодинамическую систему, которая не обменивается с окружающей средой теплотой:</b>	1) называют изолированной 2) называют закрытой 3) называют адиабатной 4) называют изоляционной
<b>2. В двигателе внутреннего сгорания рабочим телом:</b>	1) являются отработавшие газы 2) является топливо 3) является смесь воздуха с парами топлива 4) является смесь кислорода с парами топлива
<b>3. Уравнение состояния идеального газа:</b>	1) справедливо для обратной термодинамической системы 2) справедливо для равновесной термодинамической системы 3) справедливо для равновероятной термодинамической системы 4) справедливо для равновесной термической системы
<b>4. Первый закон термодинамики выражается уравнением:</b>	1) $Q=dU+A$ 2) $dQ=U+dA$ 3) $dQ=dU+dA$ 4) $Q=U+A$
<b>5. Работа расширения, совершаемая системой в адиабатном процессе:</b>	1) равна увеличению внутренней энергии данной системы 2) равна увеличению энтропии данной системы 3) равна уменьшению внутренней энергии данной системы 4) равна увеличению энтропии данной системы
<b>6. При адиабатном сжатии рабочего тела затрачиваемая извне работа:</b>	1) целиком идет на уменьшение внутренней энергии системы 2) целиком идет на увеличение энтропии системы 3) целиком идет на увеличение внутренней энергии системы 4) целиком идет на уменьшение энтропии системы
<b>7. Изменение внутренней энергии в термодинамическом процессе:</b>	1) определяется только начальным и конечным состоянием рабочего тела 2) определяется только начальным и законченным состоянием рабочего тела 3) определяется только начальным и конечным путями проведения процесса

	4) определяется только начальным и законченным путями проведения процесса
<b>8. Работу расширения можно выразить в виде уравнения:</b>	1) $dA=pV$ 2) $dA=pV$ 3) $dA=pDV$ 4) $dA=pdV$
<b>9. Работа:</b>	1) является функцией исходного и конечного состояний системы 2) зависит от характера термодинамического процесса 3) не является функцией исходного и конечного состояний системы 4) не зависит от характера термодинамического процесса
<b>10. Связь теплоемкости с теплотой и температурой описывается уравнением:</b>	1) $C=dQ/T$ 2) $C=dQ/dT$ 3) $C=Q/dT$ 4) $C=Q/T$
<b>11. Изменение энтальпии в любом процессе:</b>	1) определяется только начальным и конечным состоянием рабочего тела 2) определяется только начальным и законченным состоянием рабочего тела 3) определяется только начальным и конечным путями проведения процесса 4) определяется только начальным и законченным путями проведения процесса
<b>12. Зависимость изменения энтальпии от теплоемкости и температуры описывается уравнением:</b>	1) $dh=C_vdT$ 2) $dh=C_vT$ 3) $dh=C_pdT$ 4) $dh=C_pT$
<b>13. Зависимость изменения внутренней энергии от теплоемкости и температуры описывается уравнением:</b>	1) $du=C_vdT$ 2) $du=C_vT$ 3) $du=C_pdT$ 4) $du=C_pT$
<b>14. К функции состояния не относится:</b>	1) давление 2) энтальпия 3) температура 4) теплота
<b>15. К функции состояния не относится:</b>	1) давление 2) энтальпия 3) температура 4) работа
<b>16. Какая из приведенных функций состояния</b>	1) внутренняя энергия 2) энтальпия

характеризует направление термодинамического процесса?	3) энтропия 4) температура
17. Равновесный процесс описывается равенством:	1) $dq=Tds$ 2) $dq=Ts$ 3) $dq=dTs$ 4) $q=Tds$
18. При подводе теплоты к телу:	1) $dq<0, ds>0$ 2) $dq<0, ds<0$ 3) $dq>0, ds>0$ 4) $dq>0, ds<0$
19. При отводе теплоты от тела:	1) $dq<0, ds>0$ 2) $dq<0, ds<0$ 3) $dq>0, ds<0$ 4) $dq>0, ds>0$
20. Для того чтобы двигатель непрерывно производил механическую работу:	1) работа сжатия должна быть такой же, как и работа расширения 2) работа расширения должна быть меньше работы сжатия 3) работа расширения должна быть больше работы сжатия 4) работа сжатия должна быть больше работы расширения
21. Цикл Карно:	1) состоит из двух равновесных изобарных и двух равновесных адиабатных процессов 2) состоит из двух равновесных изохорных и двух равновесных адиабатных процессов 3) состоит из двух равновесных политропных и двух равновесных адиабатных процессов 4) состоит из двух равновесных изотермических и двух равновесных адиабатных процессов
22. Работа расширения в изохорном процессе:	1) не равна 0, т. к. $dv>0$ 2) равна 0, т. к. $dv=0$ 3) равна 0, т. к. $dv<0$ 4) не равна 0, т. к. $dv\neq 0$
23. В изобарном процессе работа расширения:	1) равна $a=pdv$ 2) равна $a=pdT$ 3) равна $a=dpdv$ 4) равна $a=vdp$
24. В изотермическом процессе работа расширения:	1) равна $a=RTp\int dv(1/v)$ 2) равна $a=RTp\int dT(1/v)$ 3) равна $a=RT\int dv(1/v)$ 4) равна $a=RTv\int dp(1/v)$
25. В адиабатном процессе (к-показатель адиабаты):	1) $(pv)^k=const$ 2) $p^k v^k=const$ 3) $p^k v=const$ 4) $p^k v^k=const$

<p><b>26. В политропном процессе (n-показатель политропы):</b></p>	<p>1) <math>(pv)^n = \text{const}</math>  2) <math>pv^n = \text{const}</math>  3) <math>p^n v = \text{const}</math>  4) <math>p^n v^n = \text{const}</math></p>
<p><b>27. Для изохорного процесса:</b></p>	<p>1) <b>показатель политропы равен 1</b>  2) показатель политропы равен 0  3) показатель политропы равен k  4) показатель политропы равен <math>\pm\infty</math></p>
<p><b>28. Для изобарного процесса:</b></p>	<p>1) показатель политропы равен 1  2) показатель политропы равен 0  3) показатель политропы равен k  4) показатель политропы равен <math>\pm\infty</math></p>
<p><b>29. Для изотермического процесса:</b></p>	<p>1) показатель политропы равен 1  2) показатель политропы равен 0  3) показатель политропы равен k  4) показатель политропы равен <math>\pm\infty</math></p>
<p><b>30. Для адиабатного процесса:</b></p>	<p>1) показатель политропы равен 1  2) показатель политропы равен 0  3) <b>показатель политропы равен k</b>  4) показатель политропы равен <math>\pm\infty</math></p>
<p><b>31. Степенью сжатия называется:</b></p>	<p>1) отношение объема камеры сгорания к объему цилиндра  2) отношение длины камеры сгорания к длине цилиндра  3) отношение объема цилиндра к объему камеры сгорания  4) отношение объема, занимаемого поршнем к объему камеры сгорания</p>
<p><b>32. Цикл с подводом теплоты при постоянном объеме:</b></p>	<p>1) реализуется в дизелях  2) реализуется в дизелях и бензиновых двигателях  3) <b>реализуется только в бензиновых двигателях</b>  4) реализуется в бензиновых и газовых двигателях</p>
<p><b>33. Цикл с подводом теплоты при постоянном давлении:</b></p>	<p>1) реализуется в дизелях  2) реализуется в цикле Дизеля  3) реализуется в бензиновых двигателях  4) реализуется в бензиновых и газовых двигателях</p>
<p><b>34. Цикл со смешанным подводом теплоты:</b></p>	<p>1) реализуется в бензиновых двигателях  2) реализуется в цикле Дизеля  3) реализуется в дизелях  4) реализуется в бензиновых и газовых двигателях</p>
<p><b>35. Если температура во всех точках тела:</b></p>	<p>1) зависит от времени, то можно считать температурное поле изотермическим  2) не зависит от времени, то можно считать температурное поле изотермическим</p>

	<p>3) зависит от времени, то можно считать температурное поле стационарным</p> <p>4) не зависит от времени, то можно считать температурное поле стационарным</p>
<b>36. Изотермическая поверхность- это:</b>	<p>1) геометрическое место точек, температура в которых не одинакова</p> <p>2) геометрическое место точек, температура в которых стационарна</p> <p>3) геометрическое место точек, температура в которых одинакова</p> <p>4) геометрическое место точек, температура в которых не стационарна</p>
<b>37. В законе Фурье вектор теплового потока:</b>	<p>1) направлен также, как и вектор градиента температур</p> <p>2) направлен также, как и вектор коэффициента теплопроводности</p> <p>3) направлен противоположно вектору температур</p> <p>4) направлен противоположно вектору градиента температур</p>
<b>38. Коэффициент пропорциональности <math>\lambda</math> в уравнении Фурье:</b>	<p>1) характеризует способность данного вещества отводить теплоту</p> <p>2) характеризует способность данного вещества нагреваться</p> <p>3) характеризует способность данного вещества охлаждаться</p> <p>4) характеризует способность данного вещества проводить теплоту</p>
<b>39. Коэффициент теплопроводности <math>\lambda</math> для газов:</b>	<p>1) зависит от температуры</p> <p>2) не зависит от массы молекул газа</p> <p>3) не зависит от скорости движения молекул газа</p> <p>4) не зависит от температуры</p>
<b>40. В отличие от газов теплопроводность металлов:</b>	<p>1) обеспечивается главным образом за счет теплового движения атомов</p> <p>2) обеспечивается главным образом за счет теплового движения молекул</p> <p>3) обеспечивается главным образом за счет теплового движения ионов металла</p> <p>4) обеспечивается главным образом за счет теплового движения электронов</p>
<b>41. Мощность теплового потока через стенку:</b>	<p>1) прямо пропорциональна температурам</p> <p>2) прямо пропорциональна разности температур</p> <p>3) обратно пропорциональна разности температур</p> <p>4) обратно пропорциональна температурам</p>
<b>42. Мощность теплового потока через стенку:</b>	<p>1) прямо пропорциональна коэффициенту теплопроводности</p> <p>2) прямо пропорциональна температурам</p> <p>3) обратно пропорциональна коэффициенту теплопроводности</p> <p>4) обратно пропорциональна температурам</p>
<b>43. Контактное термическое сопротивление:</b>	<p>1) не возникает, когда многослойная стенка изготавливается методом нанесения слоев в жидком состоянии</p>

	<p>2) возникает, когда многослойная стенка изготавливается с использованием текучих растворов</p> <p>3) не возникает, когда многослойная стенка изготавливается методом сварки слоев</p> <p>4) не возникает, когда многослойная стенка изготавливается с использованием крепежных болтов</p>
<b>44. Для снижения контактного термического сопротивления:</b>	<p>1) детали сваривают</p> <p>2) детали скрепляют с помощью болтов</p> <p>3) используют прокладки из мягких металлов</p> <p>4) используют прокладки из изоляционного материала</p>
<b>45. Для снижения контактного термического сопротивления:</b>	<p>1) детали сваривают</p> <p>2) детали скрепляют с помощью болтов</p> <p>3) вводят в зону контакта жидкий металл</p> <p>4) используют прокладки из изоляционного материала</p>
<b>46. Тепловой поток через цилиндрическую стенку:</b>	<p>1) прямо пропорционален температурам</p> <p>2) прямо пропорционален разности температур</p> <p>3) обратно пропорционален разности температур</p> <p>4) обратно пропорционален температурам</p>
<b>47. Тепловой поток через цилиндрическую стенку:</b>	<p>1) прямо пропорционален коэффициенту теплопроводности</p> <p>2) прямо пропорционален температурам</p> <p>3) обратно пропорционален коэффициенту теплопроводности</p> <p>4) обратно пропорционален температурам</p>
<b>48. Процесс теплообмена между поверхностью твердого тела и жидкостью (газом):</b>	<p>1) называется теплопередачей</p> <p>2) называется теплоотдачей</p> <p>3) называется теплопроводностью</p> <p>4) называется теплоемкостью</p>
<b>49. В уравнении Ньютона-Рихмана тепловой поток:</b>	<p>1) прямо пропорционален коэффициенту теплоотдачи</p> <p>2) прямо пропорционален температурам</p> <p>3) прямо пропорционален коэффициенту теплопередачи</p> <p>4) обратно пропорционален градиенту температур</p>
<b>50. В уравнении Ньютона-Рихмана тепловой поток:</b>	<p>1) прямо пропорционален разности температур</p> <p>2) прямо пропорционален температурам</p> <p>3) прямо пропорционален коэффициенту теплопередачи</p> <p>4) обратно пропорционален коэффициенту теплопроводности</p>
<b>51. Теория подобия применяется для описания процесса:</b>	<p>1) теплопроводности</p> <p>2) теплопередачи</p> <p>3) теплоотдачи</p> <p>4) теплоотвода</p>
<b>52. Коэффициент теплоотдачи <math>\alpha</math>:</b>	<p>1) рассчитывается из критериального уравнения Рейнольдса</p> <p>2) рассчитывается из критериального уравнения Прандтля</p> <p>3) рассчитывается из критериального уравнения Нуссельта</p> <p>4) рассчитывается из критериального уравнения Грасгофа</p>

<b>53. О режиме течения жидкости в трубах судят по:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) критерию Рейнольдса</li> <li>2) критерию Прандтля</li> <li>3) критерию Нуссельта</li> <li>4) критерию Грасгофа</li> </ol>
<b>54. Течение жидкости в трубах:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) не может переходящим</li> <li>2) не может быть турбулентным</li> <li>3) не может быть переходным</li> <li>4) может быть переходным</li> </ol>
<b>55. Для реализации процесса теплообмена:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) используют шахматное и распределенное расположение труб</li> <li>2) используют шахтное и распределенное расположение труб</li> <li>3) используют шахматное и коридорное расположение труб</li> <li>4) используют шахматное и коридорное расположение труб</li> </ol>
<b>56. Опытным путем установлено, что:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) значение коэффициента теплопроводности второго и третьего ряда труб выше, чем первого</li> <li>2) значение коэффициента теплопередачи второго и третьего ряда труб выше, чем первого</li> <li>3) значение коэффициента теплоотдачи второго и третьего ряда труб выше, чем первого</li> <li>4) значение коэффициента температуры второго и третьего ряда труб выше, чем первого</li> </ol>
<b>57. Начиная с (со):</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) первого ряда труб коэффициент теплоотдачи становится постоянным</li> <li>2) второго ряда труб коэффициент теплопередачи становится постоянным</li> <li>3) четвертого ряда труб коэффициент теплопроводности становится постоянным</li> <li>4) третьего ряда труб коэффициент теплоотдачи становится постоянным</li> </ol>
<b>58. Тела, поглощающая способность которых не зависит от длины волны:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) называются абсолютно черными телами</li> <li>2) называются абсолютно серыми телами</li> <li>3) называются серыми телами</li> <li>4) называются абсолютно черными газами</li> </ol>
<b>59. В законе Стефана-Больцмана лучеиспускательная способность тела E:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) прямо пропорциональна температуре во второй степени</li> <li>2) прямо пропорциональна температуре в четвертой степени</li> <li>3) обратно пропорциональна температуре во второй степени</li> <li>4) обратно пропорциональна температуре в четвертой степени</li> </ol>
<b>60. Теплопередача- это:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) процесс переноса теплоты от горячей жидкости к холодной</li> <li>2) процесс переноса теплоты от горячей жидкости к холодной через разделяющую их стенку</li> <li>3) процесс переноса теплоты от холодной жидкости к горячей через разделяющую их стенку</li> <li>4) процесс переноса теплоты от холодной жидкости к горячей</li> </ol>
<b>61. В уравнении теплопередачи тепловой поток:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) прямо пропорционален коэффициенту теплопроводности</li> <li>2) прямо пропорционален разности температур</li> </ol>

	<p>3) обратно пропорционален коэффициенту теплопроводности</p> <p>4) обратно пропорционален температурам</p>
<b>62. В уравнении теплопередачи через цилиндрическую стенку тепловой поток:</b>	<p>1) прямо пропорционален коэффициенту теплопередачи</p> <p>2) обратно пропорционален разности температур</p> <p>3) обратно пропорционален коэффициенту теплопередачи</p> <p>4) обратно пропорционален температурам</p>
<b>63. Теплообменником называют аппарат, предназначенный:</b>	<p>1) для отвода теплоты от теплоносителей</p> <p>2) для подвода теплоты к теплоносителям</p> <p>3) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его отвода от другого теплоносителя</p> <p>4) для сообщения теплоты одному из теплоносителей в результате его сообщения к другому теплоносителю</p>
<b>64. Рекуперативным называется теплообменник, у которого:</b>	<p>1) происходит передача теплоты от одного теплоносителя к другому</p> <p>2) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их границу раздела</p> <p>3) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку</p> <p>4) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их жидкость</p>
<b>65. Регенеративным называется теплообменник, у которого:</b>	<p>1) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку</p> <p>2) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется при непосредственном их контакте</p> <p>3) горячий теплоноситель соприкасается с твердым телом и отдает ему теплоту, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом</p> <p>4) горячий теплоноситель взаимодействует с твердым телом и реагирует с теплотой, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом</p>
<b>66. Смесительным называется теплообменник, у которого:</b>	<p>1) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через разделяющую их твердую стенку</p> <p>2) передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется их непосредственным соприкосновением</p> <p>3) горячий теплоноситель соприкасается с твердым телом и отдает ему теплоту, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом</p> <p>4) горячий теплоноситель взаимодействует с твердым телом и реагирует с теплотой, далее холодный теплоноситель соприкасается с твердым телом и воспринимает теплоту, аккумулированную твердым телом</p>

<b>67. Если в теплообменнике горячая и холодная жидкости протекают:</b>	<p>1) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется противоточной</p> <p>2) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется прямоточной</p> <p>3) параллельно и в одном направлении, то такая схема называется прямоточной</p> <p>4) параллельно и в разных направлениях, то такая схема называется приточной</p>
<b>68. Для прямотока:</b>	<p>1) конечная температура холодной жидкости всегда выше конечной температуры горячей жидкости</p> <p>2) конечная температура холодной жидкости всегда равна конечной температуры горячей жидкости</p> <p>3) конечная температура холодной жидкости всегда ниже конечной температуры горячей жидкости</p> <p>4) конечная температура холодной жидкости всегда выше начальной температуры горячей жидкости</p>
<b>69. Для противотока:</b>	<p>1) конечная температура холодной жидкости всегда выше конечной температуры горячей жидкости</p> <p>2) конечная температура холодной жидкости всегда равна конечной температуры горячей жидкости</p> <p>3) конечная температура холодной жидкости всегда ниже конечной температуры горячей жидкости</p> <p>4) конечная температура холодной жидкости всегда выше начальной температуры горячей жидкости</p>
<b>70. В системе СИ единица удельного объема измеряется:</b>	<p>1) в м<sup>2</sup>/кг</p> <p>2) в м/кг<sup>3</sup></p> <p>3) в м<sup>3</sup>/кг</p> <p>4) в м<sup>3</sup>/кг<sup>3</sup></p>
<b>71. В системе СИ давление выражается:</b>	<p>1) кг/м<sup>2</sup></p> <p>2) Па</p> <p>3) кг<sup>2</sup>/м</p> <p>4) Н/м<sup>3</sup></p>
<b>72. Единицей измерения удельной внутренней энергии является:</b>	<p>1) Дж/кг</p> <p>2) Дж/К</p> <p>3) эВ/кг</p> <p>4) Дж/(моль×К)</p>
<b>73. Единицей измерения удельной энтальпии является:</b>	<p>1) Дж/кг</p> <p>2) Дж/К</p> <p>3) эВ/кг</p> <p>4) Дж/(моль×К)</p>
<b>74. Единицей измерения энтропии является:</b>	<p>1) Дж/моль</p> <p>2) Дж/(моль×кг)</p> <p>3) Дж/(моль×К)</p> <p>4) Дж/(моль×м<sup>3</sup>)</p>

<b>75. Единицей измерения универсальной газовой постоянной является:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дж/моль</li> <li>2) Дж/(кмоль×кг)</li> <li>3) Дж/(моль×К)</li> <li>4) Дж/(моль×м<sup>3</sup>)</li> </ol>
<b>76. Параметр энтропии s водяного пара:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ниже энтропии воды, находящейся в виде жидкости</li> <li>2) выше энтропии воды, находящейся в виде жидкости</li> <li>3) ниже энтропии воды, находящейся в виде льда</li> <li>4) равен параметру s воды, находящейся в виде льда</li> </ol>
<b>77. При сжатии:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура рабочего тела падает</li> <li>2) температура рабочего тела не изменяется</li> <li>3) температура рабочего тела не возрастает</li> <li>4) температура рабочего тела возрастает</li> </ol>
<b>78. При расширении:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) температура рабочего тела падает</li> <li>2) температура рабочего тела не изменяется</li> <li>3) температура рабочего тела не возрастает</li> <li>4) температура рабочего тела возрастает</li> </ol>
<b>79. Термодинамика - это наука о:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) взаимных превращениях различных видов энергии;</li> <li>2) естественных процессах в природе;</li> <li>3) теплопередаче между рабочим телом и окружающей средой.</li> </ol>
<b>80. Гомогенной называют систему:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) состоящую из двух и более веществ и имеющую различные физические свойства во всех своих частях;</li> <li>2) состоящую из одной фазы вещества и имеющую одинаковые физические свойства во всех своих частях;</li> <li>3) которая отделяется от окружающей среды реальной или мысленной границей.</li> </ol>
<b>81. Число степеней свободы - это:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) количество возможных форм взаимодействия системы с окружающей средой;</li> <li>2) количество возможных форм состояния рабочего тела;</li> <li>3) количество компонентов, присущих рассматриваемому рабочему телу.</li> </ol>
<b>82. Интенсивные физические величины:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) не зависят от количества вещества в системе;</li> <li>2) изменяются пропорционально величине системы.</li> </ol>
<b>83. Состояние рабочего тела называют стационарным, если:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) оно не зависит от условий окружающей его среды;</li> <li>2) оно изменяется во времени;</li> <li>3) оно не изменяется во времени.</li> </ol>
<b>84. Стационарное состояние рабочего тела называют равновесным, если:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) его одноимённые интенсивные макропараметры имеют различные значения во всех точках занимаемого им пространства;</li> <li>2) его одноимённые интенсивные макропараметры имеют одно и то же значение во всех точках занимаемого им пространства; +</li> <li>3) его одноимённые экстенсивные макропараметры имеют одно и то же значение во всех точках занимаемого им пространства.</li> </ol>

<p><b>85. Гетерогенной называют систему:</b></p>	<p>1) состоящую из двух и более веществ и имеющую различные физические свойства во всех своих частях;  2) состоящую из одной фазы вещества и имеющую одинаковые физические свойства во всех своих частях;  3) которая отделяется от окружающей среды реальной или мысленной границей.</p>
<p><b>86. Закончите фразу: Абсолютная температура – это</b></p>	<p>1) экстенсивная величина;  2) интенсивная величина;  3) максимальная величина.</p>
<p><b>87. В каком газе молекулы не имеют взаимного притяжения и отталкивания между собой?</b></p>	<p>1) метан;  2) идеальный газ;  3) реальный газ.</p>
<p><b>88. Какое из приведённых уравнений является уравнением состояния идеального газа?</b></p>	<p>1) <math>PV=MRT</math>;  2) <math>Pv=VRT</math>;  3) <math>PT=MRT</math>.</p>
<p><b>89. Изменение состояния термодинамической системы во времени называется:</b></p>	<p>1) временем релаксации;  2) работой;  3) термодинамическим процессом.</p>
<p><b>90. Какие величины играют роль «идентификатора» смеси, позволяющие отличить её от других?</b></p>	<p>1) средняя молекулярная масса <math>\mu_{см}</math>;  2) удельная газовая постоянная <math>R_{см}</math>;  3) абсолютная температура <math>T_{см}</math>;  4) парциальное давление <math>P_{см}</math>.</p>
<p><b>91. Какое давление оказывают компоненты газа на стенки сосуда, при условии, что каждый компонент занимает всё пространство в сосуде?</b></p>	<p>1) абсолютное;  2) атмосферное;  3) парциальное.</p>
<p><b>92. Связь между теплоёмкостями даёт уравнение Майера:</b>  <b>93. Показатель адиабаты <math>k</math> - это:</b></p>	<p>1) <math>c_p - c_v = R</math>;  2) <math>c_v - c_p = R</math>;  3) <math>c_p + c_v = R</math>.  1) отношение изохорной теплоёмкости к изобарной;  2) отношение изобарной теплоёмкости к изохорной; +  3) отношение изотропной теплоёмкости к изотермической.</p>
<p><b>94. Какие виды теплоёмкостей существуют?</b></p>	<p>1) изохорная;  2) изотропная;  3) изотермическая;  4) изотропная;  5) изобарная.</p>

<b>95. Процесс протекающий при условии <math>P = \text{const}</math> называется:</b>	1) адиабатным; 2) политропным; 3) изохорным; 4) изотермическим; 5) изобарным.
<b>96. Чему равна работа цикла?</b>	1) $L_{\text{ц}} = Q_1 - Q_2$ ; 2) $L_{\text{ц}} = Q_1 / Q_2$ ; 3) $L_{\text{ц}} = Q_2 - Q_1$ .
<b>97. Что характеризует коэффициент теплопередачи <math>k</math>?</b>	1) интенсивность процесса теплопередачи от одного теплоносителя к другому через разделяющую их плоскую стенку; 2) интенсивность процесса теплопередачи от теплоносителя к плоской стенке; 3) интенсивность процесса теплопередачи от теплоносителя к цилиндрической стенке
<b>98. С каким видом волн чаще всего приходится сталкиваться в технике?</b>	1) волны видимого излучения; 2) инфракрасные лучи (тепловые); 3) волны ультрафиолетового излучения; 4) радиоволны.
<b>99. Какие материалы необходимо выбирать для изготовления отражательных экранов с целью уменьшения интенсивности теплообмена?</b>	1) материалы с малой поглощательной способностью; 2) материалы с большой поглощательной способностью;
<b>100. Какому термодинамическому процессу соответствует условие <math>L=0</math>?</b>	1) адиабатному 2) изохорному 3) изобарному 4) изотермическому

#### Задачи текущего контроля по разделу «Техническая термодинамика»

1. Воздух при температуре  $t_1 = 20^\circ\text{C}$  должен быть охлажден посредством адиабатного расширения до температуры  $t_2 = -60^\circ\text{C}$ . Конечное давление воздуха при этом должно составлять 0,1 МПа. Определить начальное давление воздуха  $p_1$  и удельную работу расширения  $l$ .
2. Масса 1 м<sup>3</sup> метана при определенных условиях составляет 0,7 кг. Определить плотность и удельный объем метана при этих условиях.
3. Масса пустого баллона для кислорода емкостью 0,05 м<sup>3</sup> равна 80 кг. Определить массу баллона после заполнения его кислородом при температуре 20 °С до давления 10 МПа.
4. 2 кг воздуха при давлении 0,1 МПа и 15 °С адиабатно сжимается в цилиндре компрессора по давлению 0,7 МПа. Найти конечную температуру сжатого воздуха и работу, затраченную на сжатие.
5. Определить плотность окиси углерода (СО) при  $p = 0,1$  МПа и  $t = 15^\circ\text{C}$ . Воздух, заключенный в баллон емкостью 0,9 м<sup>3</sup>, выпускают в атмосферу. Температура его в начале

равна  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Найти массу выпущенного воздуха, если начальное давление в баллоне составило  $9,32\text{ МПа}$ , после выпуска –  $4,22\text{ МПа}$ , а температура воздуха снизилась до  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

6. Объем воздуха при адиабатном сжатии в цилиндре двигателя внутреннего сгорания уменьшается в 13 раз. Начальная температура воздуха перед сжатием  $77\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а начальное давление  $0,09\text{ МПа}$ . Определить температуру и давление после сжатия.
7. Определить удельный объём кислорода при давлении  $2,3\text{ МПа}$  и температуре  $280\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
8. Воздух при давлении  $0,45\text{ МПа}$ , расширяясь адиабатно до  $0,12\text{ МПа}$ , охлаждается до температуры  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Определить работу, конечный объем и конечную температуру.
9. До какого давления нужно адиабатно сжать смесь воздуха и паров бензина, чтобы в результате повышения температуры наступило самовоспламенение смеси? Начальные параметры:  $p_1 = 0,1\text{ МПа}$ ;  $t_1 = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Температура воспламенения смеси  $t_2 = 550\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $k = 1,39$ .
10. Найти газовую постоянную для кислорода, водорода и углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). В состав газовой смеси входят: 3 кг азота, 5 кг кислорода и 2 кг двуокиси углерода. Считая все газы идеальными, определить, какой объем займет смесь при давлении  $0,2\text{ МПа}$  и температуре  $127\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
11. Воздух при температуре  $t_1 = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$  адиабатно охлаждается до  $t_2 = -55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; давление при этом падает до  $0,1\text{ МПа}$ . Определить начальное давление и работу расширения 1 кг воздуха.
12. Какой объем занимает 1 кг азота при температуре  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$  и давлении  $0,2\text{ МПа}$ ?
13. Найти газовую постоянную, удельный объем газовой смеси и парциальные давления ее составляющих, если объемный состав смеси следующий:  $\text{CO}_2 = 12\%$ ;  $\text{CO} = 1\%$ ;  $\text{H}_2\text{O} = 6\%$ ;  $\text{O}_2 = 7\%$ ;  $\text{N}_2 = 74\%$ , а общее давление ее  $p = 100\text{ кПа}$ .
14. Воздух при давлении  $0,45\text{ МПа}$ , расширяясь адиабатно до  $0,12\text{ МПа}$ , охлаждается до  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Определить начальную температуру и работу, совершенную 1 кг воздуха.
15. Какой объем будет занимать 11 кг воздуха при давлении  $0,44\text{ МПа}$  и температуре  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?
16. Вычислить среднюю массовую и среднюю объемную теплоемкость окиси углерода при постоянном объеме для интервала температур  $0 - 1200\text{ }^{\circ}\text{C}$ , если известно, что для окиси углерода  $(\mu_{cpm})_0^{1200} = 32,192\text{ кДж}/(\text{кмоль}\cdot\text{К})$ .
17. Воздух при давлении  $0,1\text{ МПа}$  и температуре  $27\text{ }^{\circ}\text{C}$  сжимается в компрессоре до  $3,5\text{ МПа}$ . Определить величину работы, затраченной на сжатие  $100\text{ кг}$  воздуха, если воздух сжимается изотермически.
18. Определить плотность и удельный объем водяного пара при нормальных условиях, принимая условно, что в этом состоянии пар будет являться идеальным газом.
19. Анализ продуктов сгорания топлива, произведенный с помощью аппарата Орса, показал следующий их объемный состав:  $\text{CO}_2 = 12,2\%$ ;  $\text{O}_2 = 7,1\%$ ;  $\text{N}_2 = 80,3\%$ ;  $\text{CO} = 0,4\%$ . Найти массовый состав входящих в смесь газов.

20.  $8 \text{ м}^3$  воздуха при давлении  $0,09 \text{ МПа}$  и температуре  $20^\circ\text{C}$  сжимаются при постоянной температуре до  $0,81 \text{ МПа}$ . Определить конечный объем, затраченную работу и количество теплоты, которое необходимо отвести от газа.
21. Какой объем занимают  $10 \text{ кмоль}$  азота при нормальных условиях?
22. Смесь газов состоит из водорода и окиси углерода. Массовая доля водорода  $0,67\%$ . Найти газовую постоянную смеси и ее удельный объем при нормальных условиях.
23. К  $1 \text{ м}^3$  воздуха, находящемуся в цилиндре со свободно движущимся поршнем, подводится при постоянном давлении  $335 \text{ кДж}$  теплоты. Объем воздуха при этом увеличивается до  $1,5 \text{ м}^3$ . Начальная температура воздуха равна  $15^\circ\text{C}$ . Какая устанавливается в цилиндре температура и какова работа расширения? Зависимость теплоемкости от температуры считать линейной. Работу определить для массы воздуха.
24. Какой объем займет  $1 \text{ кмоль}$  газа при давлении  $2 \text{ МПа}$  и температуре  $200^\circ\text{C}$ ?
25. Определить среднюю массовую теплоемкость углекислого газа при постоянном давлении в пределах  $0 - 825^\circ\text{C}$ , считая зависимость от температуры нелинейной.
26. Определить количество теплоты, необходимое для нагревания  $2000 \text{ м}^3$  воздуха при постоянном давлении  $0,5 \text{ МПа}$  от  $t_1 = 150^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 600^\circ\text{C}$ . Зависимость теплоемкости от температуры считать нелинейной.
27. Определить плотность и удельный объем водяного пара при нормальных условиях, принимая условно, что в этом состоянии пар будет являться идеальным газом.
28. Найти изменение внутренней энергии  $10 \text{ кг}$  воздуха при переходе его от начального состояния при температуре  $400^\circ\text{C}$  до конечного при температуре  $70^\circ\text{C}$ . Зависимость изохорной теплоемкости от температуры принять линейной. Ответ выдать в  $\text{кДж}$ .
29. Какое количество теплоты необходимо затратить чтобы нагреть  $2 \text{ м}^3$  воздуха при постоянном избыточном давлении  $0,2 \text{ МПа}$  от температуры  $100^\circ\text{C}$  до  $500^\circ\text{C}$ ? Какую работу при этом совершит воздух? Давление атмосферы принять равным  $101325 \text{ Па}$ . Количество теплоты получить по объему воздуха.
30. Сосуд емкостью  $10 \text{ м}^3$  заполнен  $25 \text{ кг}$  углекислоты. Определить абсолютное давление в сосуде, если температура в нем  $27^\circ\text{C}$ .
31. Найти изменение внутренней энергии  $1 \text{ кг}$  воздуха при переходе его от начального состояния при температуре  $300^\circ\text{C}$  до конечного при температуре  $50^\circ\text{C}$ . Зависимость изохорной теплоемкости от температуры принять не линейной. Ответ выдать в  $\text{кДж}$ .
32. До какой температуры нужно нагреть газ при  $v = \text{const}$ , если начальное давление газа  $0,2 \text{ МПа}$  и температура  $20^\circ\text{C}$ , а конечное  $0,5 \text{ МПа}$ .
33. Определить массу углекислого газа в сосуде с объемом  $4 \text{ м}^3$  при температуре  $80^\circ\text{C}$ . Давление газа по манометру равно  $0,04 \text{ МПа}$ . Барометрическое давление  $B = 103990 \text{ Па}$ .

34. Найти среднюю теплоемкость  $c'_{pm}$  и  $c'_{vm}$  для воздуха в пределах 400-1200°C, считая зависимость теплоемкости от температуры нелинейной.
35. Сосуд объемом 60 л заполнен при давлении 12,5 МПа. Определить конечное давление кислорода и количество сообщенной ему теплоты, если начальная температура кислорода 10°C, а конечная 30°C. Теплоемкость кислорода считать постоянной.
36. При какой температуре плотность азота при давлении 1,5 МПа будет равна 3 кг/м<sup>3</sup>?
37. Найти изменение внутренней энергии 3 м<sup>3</sup> воздуха, если температура его понижается от 300 °С до 60 °С. Зависимость изохорной теплоёмкости от температуры принять не линейной. Начальное давление воздуха 0,7 МПа.
38. До какой температуры нужно охладить 0,8 м<sup>3</sup> воздуха с начальным давлением 0,3 МПа и температурой 15°C, чтобы давление при постоянном объеме понизилось до 0,1 МПа? Какое количество теплоты нужно для этого отвести? Теплоемкость воздуха принять постоянной.
39. Во сколько раз больше воздуха (по массе) вмещает резервуар при 10°C, чем при 50°C, если давление остается неизменным?
40. Найти изменение внутренней энергии 10 кг воздуха при переходе его от начального состояния при температуре 450<sup>0</sup>С до конечного при температуре 55<sup>0</sup>С. Зависимость изохорной теплоёмкости от температуры принять не линейной. Ответ выдать в кДж.
41. В закрытом сосуде заключен газ при давлении 2,8 МПа и температуре 120°C. Чему будет равно конечное давление, если температура снизится до 25°C?
42. В цилиндре с подвижным поршнем находится 0,8 м<sup>3</sup> воздуха при давлении 0,5 МПа. Как должен измениться объем, чтобы при повышении давления до 0,8 МПа температура воздуха не изменилась?
43. При испытании двигателя, было найдено, что удельный расход топлива равен 368 г/(кВт·ч). Определить КПД этого двигателя, если теплота сгорания топлива  $Q_{HP}=41000$  кДж/кг.
44. Газ при давлении 1 МПа и температуре 20°C нагревается при постоянном объеме до 300°C. Найти конечное давление газа.
45. Определить массу кислорода, содержащегося в баллоне емкостью 60 л, если давление кислорода по манометру равно 1,08 МПа, а показание ртутного барометра – 99325 Па при температуре 25°C.
46. Найти изменение внутренней энергии 4 м<sup>3</sup> воздуха, если температура его понижается от 200 °С до 50 °С. Зависимость изохорной теплоёмкости от температуры принять линейной. Начальное давление воздуха 0,7 МПа.
47. Вычислить значение истинной мольной теплоемкости кислорода при постоянном давлении для температуры 1000°C, считая зависимость теплоемкости от температуры линейной. Найти относительную ошибку по сравнению с табличными данными.
48. Найти массу 5 м<sup>3</sup> кислорода и 5 м<sup>3</sup> углекислоты при давлении 0,6 МПа и температуре 100°C.

49. В котельной электростанции за 10 ч работы сожжено 100 т каменного угля с теплотой сгорания 29300 кДж/кг. Найти количество выработанной электроэнергии и среднюю мощность станции, если КПД процесса преобразования тепловой энергии в электрическую составляет 20 %.
50. Вычислить среднюю теплоемкость  $c_{pm}$  и  $c'_{vm}$  в пределах 200-800°C для CO, считая зависимость теплоемкости от температуры линейной.
51. Какова будет плотность углерода при температуре 20°C и давлении 94,7 кПа, если при 0°C и 101,3 кПа она равна 1,251 кг/м<sup>3</sup>?
52. Найти газовую постоянную, удельный объем газовой смеси и парциальные давления ее составляющих, если объемный состав смеси следующий: CO = 1 %; H<sub>2</sub>O = 6 %; O<sub>2</sub> = 7 %; N<sub>2</sub> = 74 %, а общее давление ее  $p = 200$  кПа.
53. Воздух в количестве 9 м<sup>3</sup> при давлении  $P_1 = 0,6$  МПа и температуре  $t_1 = 30^\circ\text{C}$  нагревается при постоянном давлении до  $t_2 = 150^\circ\text{C}$ . Определить количество подведенной к воздуху теплоты, считая теплоёмкость постоянной.
54. Определить значение массовой теплоемкости кислорода при постоянном объеме и постоянном давлении, считая  $c = \text{const}$ .
55. Сосуд емкостью 4,2 м<sup>3</sup> наполнен 15 кг окиси углерода. Определить давление в сосуде, если температура газа в нем 27°C.
56. В закрытом сосуде объемом 300 л находится воздух при давлении 0,8 МПа и температуре 20°C. Какое количество теплоты необходимо подвести для того, чтобы температура воздуха поднялась до 120°C? Задачу решить, принимая теплоемкость воздуха постоянной, а также учитывая зависимость от температуры. Определить относительную ошибку, полученную в первом случае.
57. При испытании нефтяного двигателя было найдено, что удельный расход топлива равен 231 г/(кВт·ч). Определить эффективный КПД этого двигателя, если теплота сгорания топлива  $Q_n^p = 41000$  кДж/кг.
58. Баллон емкостью 0,9 м<sup>3</sup> заполнен воздухом при температуре 17°C. Присоединенный к нему вакуумметр показывает разрежение 80 кПа. Определить массу воздуха в баллоне, если показание барометра равно 98,7 кПа.
59. В 1 м<sup>3</sup> сухого воздуха содержится примерно 0,21 м<sup>3</sup> кислорода и 0,79 м<sup>3</sup> азота. Определить массовый состав воздуха, его газовую постоянную и парциальные давления кислорода и азота.
60. К газу, заключенному в цилиндре с подвижным поршнем, подводится извне 100 кДж теплоты. Величина произведенной работы при этом составляет 115 кДж. Определить изменение внутренней энергии газа, если количество его равно 0,8 кг.
61. Ртутный вакуумметр, присоединенный к сосуду показывает разрежение 56 кПа при температуре ртути в вакуумметре 20°C. Давление атмосферы по ртутному барометру  $B = 102,4$  кПа при температуре ртути 18°C. Определить абсолютное давление в сосуде.

62. Смесь газа имеет следующий объёмный состав:  $H_2=9\%$ ;  $CO=27,6\%$ ;  $CO_2=4,8\%$ ;  $N_2=58,6\%$ . Определить массовые доли, кажущуюся молекулярную массу, газовую постоянную, плотность и парциальные давления при  $15^\circ C$  и  $0,1$  МПа.
63. Определить среднюю массовую теплоемкость при постоянном объеме для азота в пределах  $200-800^\circ C$ , считая зависимость теплоемкости от температуры нелинейной.
64. Определить абсолютное давление в паровом котле, если манометр показывает  $0,245$  МПа, а атмосферное давление по ртутному барометру составляет  $B = 93325$  Па при температуре  $20^\circ C$ .
65. Состав газа следующий:  $H_2=60\%$ ;  $CO=20\%$ ;  $CO_2=15\%$ ;  $N_2=5\%$ . Определить массовые доли, кажущуюся молекулярную массу, газовую постоянную, плотность и парциальные давления при  $15^\circ C$  и  $100$  кПа.
66. Определить среднюю теплоемкость  $c_{pm}$  и  $c'_{pm}$  для углекислого газа в пределах  $400-1000^\circ C$ , считая зависимость теплоемкости от температуры нелинейной.
67. Определить абсолютное давление в сосуде, если показание присоединенного к нему ртутного манометра равно  $66,7$  кПа, а атмосферное давление по ртутному барометру составляет  $100$  кПа. Температура воздуха в месте установки приборов равна  $0^\circ C$ .

### Контрольная работа №1

Воздух, масса которого  $M$  кг, имеет начальные параметры: давление  $P_1$  и температуру  $t_1$ . После политропного изменения состояния: температура  $t_2$ , давление  $P_2$ . Определить характер процесса (сжатие или расширение), начальный и конечный объем  $V_1$  и  $V_2$ , показатель политропы  $n$ , работу, количество подведенного или отведенного тепла, изменение внутренней энергии, энтропии газа. Определить эти же параметры, если изменение состояния рабочего тела происходит по изобаре ( $p = const$ ) и изотерме ( $T = const$ ) до того же конечного объема  $V_2$ . Составить сводную таблицу результатов расчета и провести анализ полученных данных. Изобразить процессы на  $pV$ - и  $Ts$ - диаграммах.

Вариант задания студент принимает согласно шифру зачетной книжки.

Последняя цифра варианта	Начальная температура $t_1$ , $^\circ C$	Начальное давление $P_1$ , МПа	Предпоследняя цифра варианта	Масса газа $M$ , кг	Конечное давление $P_2$ , МПа	Конечная температура $t_2$ , $^\circ C$
0	10	0,1	0	10	0,2	100
1	20	0,15	1	15	0,4	150
2	15	0,05	2	20	0,5	90
3	27	0,07	3	12	0,3	110
4	25	0,08	4	14	0,7	120
5	30	0,11	5	16	0,6	140
6	17	0,12	6	18	0,25	150
7	33	0,09	7	19	0,35	160
8	18	0,14	8	25	0,45	180
9	35	0,16	9	24	0,5	190

## Контрольная работа №2

Водяной пар массой  $m$  кг при давлении  $P_1$  и степени сухости  $x_1$  изохорно нагревается до температуры  $t_1$ , а затем после адиабатного расширения до давления  $P_3$  и изобарного подогрева до степени сухости  $x = 0,95$  изотермически расширяется до давления  $P_5$ . Пользуясь  $hs$ - диаграммой водяного пара, определить изменения состояния пара, параметры в характерных точках, изменение внутренней энергии и энтропии, количество подведенной или отведенной теплоты, работу пара. Изобразить процессы на  $hs$ - диаграмме.

Вариант задания студент принимает согласно шифру зачетной книжки.

Последняя цифра шифра	Масса пара, $m$ , кг	Начальное давление, $P_1$ , МПа	Начальная степень сухости $x_1$	Предпоследняя цифра шифра	Температура $t_1, ^\circ\text{C}$	Давление, $P_3$ , МПа	Давление, $P_5$ , МПа
0	10	1,5	0,94	0	550	0,05	0,005
1	15	1,4	0,85	1	450	0,01	0,004
2	25	0,5	0,87	2	500	0,02	0,003
3	30	0,2	0,82	3	400	0,03	0,003
4	20	1,0	0,94	4	350	0,01	0,003
5	18	1,0	0,9	5	450	0,02	0,005
6	35	2,0	0,97	6	500	0,012	0,003
7	40	1,5	0,98	7	450	0,016	0,005
8	45	0,5	0,87	8	500	0,02	0,006
9	50	1,3	0,85	9	400	0,018	0,005

### Задачи текущего контроля по разделу «Тепломассообмен»

1. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку, если она выполнена из силикатного кирпича  $\lambda = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 120 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $t_{\text{ст}2} = 95 \text{ }^\circ\text{C}$ . Толщина стенки  $\delta = 60 \text{ мм}$ .
2. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку, если она выполнена из мрамора  $\lambda = 3,5 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 90 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $t_{\text{ст}2} = 65 \text{ }^\circ\text{C}$ . Толщина стенки  $\delta = 40 \text{ мм}$ .
3. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку, если она выполнена из красного кирпича машинной формовки  $\lambda = 0,77 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $t_{\text{ст}2} = 90 \text{ }^\circ\text{C}$ . Толщина стенки  $\delta = 55 \text{ мм}$ .
4. Вычислить плотность теплового потока через цилиндрическую однослойную стенку диаметром 47/50 мм, если она выполнена из стали  $\lambda = 40 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 130 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $t_{\text{ст}2} = 110 \text{ }^\circ\text{C}$ .

5. Вычислить плотность теплового потока через цилиндрическую однослойную стенку диаметром 170/200 мм, если она выполнена из стекла  $\lambda = 1,76 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 50^\circ\text{С}$  и  $t_{\text{ст}2} = 35^\circ\text{С}$ .
6. Вычислить плотность теплового потока через цилиндрическую однослойную стенку диаметром 165/180 мм, если она выполнена из резины  $\lambda = 0,16 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 60^\circ\text{С}$  и  $t_{\text{ст}2} = 15^\circ\text{С}$ .
7. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $\delta = 40 \text{ мм}$ ,  $q = 50 \text{ Вт}/\text{м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и численные значения градиента температуры в стенке, если она выполнена из пробки  $\lambda = 0,07 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ .
8. Плотность теплового потока через плоскую стенку толщиной  $\delta = 60 \text{ мм}$  составляет  $q = 70 \text{ Вт}/\text{м}^2$ . Определить разность температур на поверхностях стенки и численные значения градиента температуры в стенке, если она выполнена из огнеупорной глины  $\lambda = 1,04 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ .
9. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку и термическое сопротивление стенки, если она выполнена из силикатного кирпича  $\lambda = 0,76 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 130^\circ\text{С}$  и  $t_{\text{ст}2} = 100^\circ\text{С}$ . Толщина стенки  $\delta = 50 \text{ мм}$ .
10. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку, если она выполнена из бетона  $\lambda = 1,28 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ , если термическое сопротивление теплопередаче этой стенки  $R = 39(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})/\text{Вт}$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 90^\circ\text{С}$  и  $t_{\text{ст}2} = 65^\circ\text{С}$ .
11. Вычислить плотность теплового потока через плоскую однослойную стенку, если она выполнена из красного кирпича машинной формовки  $\lambda = 0,77 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ , а термическое сопротивление теплопередаче составляет  $R = 0,065 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})/\text{Вт}$ . Температуры на поверхности стенки поддерживаются постоянными:  $t_{\text{ст}1} = 145^\circ\text{С}$  и  $t_{\text{ст}2} = 80^\circ\text{С}$ .
12. Вычислить разность температур на поверхностях цилиндрической однослойной стенки диаметром 130/138 мм, если она выполнена из стали  $\lambda = 45 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ . Плотность теплового потока через стенку составляет  $q = 115 \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
13. Вычислить разность температур на поверхностях цилиндрической однослойной стенки диаметром 45/50 мм, если она выполнена из стекла  $\lambda = 1,76 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$ . Плотность теплового потока через стенку составляет  $q = 50 \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
14. Вычислить разность температур на поверхностях цилиндрической однослойной стенки, выполненной из резины  $\lambda = 0,16 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$  диаметром 35 мм. Плотность теплового потока через стенку составляет  $q = 40 \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
15. Вычислить потери теплоты в единицу времени с  $1\text{ м}^2$  поверхности, если известно, что коэффициент теплоотдачи через поверхность  $\alpha = 5,2 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$ , а температура поверхности  $t_{\text{ст}} = 150^\circ\text{С}$ . Температура окружающей поверхность среды  $t_{\text{ж}} = 28^\circ\text{С}$ .
16. Вычислить потери теплоты в единицу времени с  $3\text{ м}^2$  поверхности, если известно, что коэффициент теплоотдачи через поверхность  $\alpha = 3,58 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$ , а температура поверхности  $t_{\text{ст}} = 90^\circ\text{С}$ . Температура окружающей поверхность среды  $t_{\text{ж}} = 25^\circ\text{С}$ .

17. В трубке диаметром 150 мм течёт вода со скоростью 1,5 м/с. Температура воды  $t_{ж} = 60^{\circ}\text{C}$ . Вычислить число Рейнольдса и определить режим течения (ламинарный или турбулентный).
18. В канале шириной 30 мм и высотой 50 мм течёт вода со скоростью 2,5 м/с. Температура воды  $t_{ж} = 90^{\circ}\text{C}$ . Вычислить число Рейнольдса и определить режим течения (ламинарный или турбулентный).
19. В трубе диаметром 50 мм течёт горячая вода температурой  $t_{ж} = 95^{\circ}\text{C}$ . Температура на поверхности трубы составляет  $t_{ст} = 40^{\circ}\text{C}$ . Определить число Грейсгофа  $G_r$  для теплоносителя.
20. В канале шириной 30 мм и высотой 50 мм течёт горячая вода температурой  $t_{ж} = 120^{\circ}\text{C}$ . Температура на поверхности трубы составляет  $t_{ст} = 50^{\circ}\text{C}$ . Определить число Грейсгофа  $G_r$  для теплоносителя.
21. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ ,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$ , через вертикальную стенку общей площадью  $350 \text{ м}^2$ , если известно, что температура на поверхности стенки  $t_{ст} = 60^{\circ}\text{C}$ ; температура окружающего её воздуха  $t_{ж} = 20^{\circ}\text{C}$ ; плотность теплового потока  $q = 115 \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
22. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ ,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$ , через горизонтальную стенку общей площадью  $230 \text{ м}^2$ , если известно, что температура на поверхности стенки  $t_{ст} = 55^{\circ}\text{C}$ ; температура окружающего её воздуха  $t_{ж} = 30^{\circ}\text{C}$ ; плотность теплового потока  $q = 120 \text{ Вт}/\text{м}^2$ .
23. Плоская стенка бака площадью  $F = 5 \text{ м}^2$  покрыта двухслойной тепловой изоляцией. Стенка бака стальная толщиной  $\delta_1 = 8 \text{ мм}$ , с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_1 = 46,5 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . Первый слой изоляции выполнен из новоасбозурита толщиной  $\delta_2 = 50 \text{ мм}$ , коэффициент теплопроводности которого определяется уравнением  $\lambda_2 = 0,144 + 0,00014t$ . Второй слой изоляции толщиной  $\delta_3 = 10 \text{ мм}$  представляет собой штукатурку  $\lambda_3 = 0,698 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . Температура внутренней стенки бака  $t_{ст1} = 250^{\circ}\text{C}$  и внешней поверхности изоляции  $t_{ст4} = 50^{\circ}\text{C}$ . Вычислить количество теплоты, передаваемой через стенку, температуры на границах слоёв.
24. Стенка неэкранированной топочной камеры парового котла выполнена из слоя пеношамота толщиной  $\delta_1 = 125 \text{ мм}$  и слоя красного кирпича толщиной  $\delta_2 = 500 \text{ мм}$ . Слои плотно прилегают друг к другу. Температура на внутренней поверхности топочной камеры  $t_{ст1} = 1100^{\circ}\text{C}$ , а на наружной  $t_{ст3} = 50^{\circ}\text{C}$ . Коэффициент теплопроводности шамота  $\lambda_1 = 0,28 + 0,00023t$ , красного кирпича  $\lambda_2 = 0,7 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . Вычислить тепловые потери через  $1 \text{ м}^2$  стенки топочной камеры и температуру в плотности соприкосновения слоёв.
25. Стальной трубопровод диаметром  $d_1/d_2 = 200/220 \text{ мм}$  с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_1 = 40 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$  покрыт изоляцией толщиной  $\delta = 70 \text{ мм}$  с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_{из} = 0,08 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . Температура внутренней поверхности трубы  $t_{ст1} = 150^{\circ}\text{C}$  и наружной поверхности изоляции  $t_{ст2} = 50^{\circ}\text{C}$ . Определить потери теплоты через изоляцию с 1 м трубопровода.

26. Стальной трубопровод диаметром  $d_1/d_2 = 250/273$  мм с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_1 = 50$  Вт/(м·°С) покрыт двумя слоями изоляции толщиной  $\delta_2 = 30$  мм с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_2 = 0,08$  Вт/(м·°С) и  $\delta_3 = 20$  мм с коэффициентом теплопроводности  $\lambda_3 = 0,065$  Вт/(м·°С). Температура внутренней поверхности трубы  $t_{ст1} = 200$  °С и наружной поверхности изоляции  $t_{ст4} = 60$  °С. Определить потери теплоты через изоляцию с 1 м трубопровода и температуру на границе соприкосновения слоёв изоляции.
27. Обмуровка печи состоит из слоёв шамотного и красного кирпича, между которыми расположена засыпка из песка. Толщина шамотного слоя  $\delta_1 = 100$  мм, песка  $\delta_2 = 60$  мм и красного кирпича  $\delta_3 = 120$  мм. Коэффициенты теплопроводности соответственно равны:  $\lambda_1 = 0,95$ ;  $\lambda_2 = 0,17$ ;  $\lambda_3 = 0,5$  Вт/(м·°С). Какой толщины следует сделать слой из шамотного кирпича, если отказаться от засыпки из песка, чтобы тепловой поток через обмуровку оставался неизменным?
28. Стальной трубопровод диаметром  $d_1/d_2 = 150/159$  мм покрыт слоем тепловой изоляции толщиной  $\delta_{из} = 80$  мм. Коэффициенты теплопроводности стенки трубы и изоляции соответственно равны:  $\lambda_1 = 50$ ;  $\lambda_{из} = 0,075$  Вт/(м·°С). Температура внутренней поверхности трубы  $t_{ст1} = 350$  °С и наружной поверхности изоляции  $t_{ст3} = 45$  °С. Найти тепловые потери трубопровода и температуру на границе соприкосновения трубы и изоляции.
29. Стены сушильной камеры выполнены из слоя силикатного кирпича толщиной  $\delta_1 = 250$  мм, слоя строительного войлока и штукатурки толщиной  $\delta_3 = 5$  мм. Температура на внутренней поверхности кирпичного слоя  $t_{ст1} = 130$ °С и на внешней поверхности штукатурки  $t_{ст4} = 30$  °С. Коэффициент теплопроводности силикатного кирпича  $\lambda_1 = 0,87$  Вт/(м·°С), войлока  $\lambda_2 = 0,05$  Вт/(м·°С) и штукатурки  $\lambda_3 = 1,2$  Вт/(м·°С). Вычислить температуру в плоскости соприкосновения слоёв и толщину войлочного слоя при условии, что тепловые потери через 1 м<sup>2</sup> стенки камеры  $q = 130$  Вт/м<sup>2</sup>.
30. Стальной трубопровод диаметром  $d_1/d_2 = 150/159$  мм покрыт слоем тепловой изоляции, состоящей из слоя шлаковой ваты толщиной  $\delta_2 = 50$  мм и минерального войлока. Коэффициенты теплопроводности стенки трубы и изоляции соответственно равны:  $\lambda_1 = 50$ ;  $\lambda_2 = 0,064$ ;  $\lambda_3 = 0,058$  Вт/(м·°С). Температура внутренней поверхности трубы  $t_{ст1} = 400$  °С и наружной поверхности изоляции  $t_{ст3} = 25$  °С. Найти тепловые потери трубопровода и температуры на границе соприкосновения трубы и слоёв изоляции.
31. Определить коэффициент теплоотдачи от вертикальной плиты высотой  $h = 2,5$  м к окружающему спокойному воздуху температурой  $t_{ж} = 18$  °С, если известно, что температура поверхности плиты  $t_{ст} = 108$  °С.
32. Определить коэффициент теплоотдачи от горизонтальной плиты длиной  $l = 3,6$  м к окружающему спокойному воздуху температурой  $t_{ж} = 15$  °С, если известно, что температура поверхности плиты  $t_{ст} = 83$  °С.
33. Вычислить потери теплоты в единицу времени с 1 м<sup>2</sup> поверхности горизонтального теплообменника, корпус которого имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха температурой  $t_{ж} = 27$  °С. Наружный диаметр корпуса теплообменника 300 мм, температура поверхности  $t_{ст} = 235$  °С.

34. Вычислить потери теплоты в единицу времени с  $1 \text{ м}^2$  поверхности вертикальной трубы, корпус которой имеет цилиндрическую форму и охлаждается свободным потоком воздуха температурой  $t_{\text{ж}} = 23 \text{ }^\circ\text{C}$ . Наружный диаметр трубы  $150 \text{ мм}$ , температура поверхности  $t_{\text{ст}} = 175 \text{ }^\circ\text{C}$ .
35. Определить коэффициент теплоотдачи от горизонтальной плиты, обращённой теплоотдающей поверхностью кверху, с размерами  $3 \times 5 \text{ м}^2$ , к окружающему спокойному воздуху, если известно, что температура поверхности плиты  $t_{\text{ст}} = 105 \text{ }^\circ\text{C}$  и температура окружающего воздуха вдали от плиты  $t_{\text{ж}} = 26 \text{ }^\circ\text{C}$ .
36. В масляном баке температура масла марки МС поддерживается постоянной с помощью горизонтальных обогревающих труб диаметром  $d = 20 \text{ мм}$ . Определить коэффициент теплоотдачи от поверхности труб к маслу, если температура масла  $t_{\text{ж}} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$ , а температура поверхности труб  $t_{\text{ст}} = 90 \text{ }^\circ\text{C}$ . Расстояние между трубами относительно велико, и расчёт теплоотдачи можно проводить как для одиночного цилиндра.
37. В масляном баке температура масла марки МС поддерживается постоянной с помощью горизонтальных обогревающих труб диаметром  $d = 20 \text{ мм}$ . Определить коэффициент теплоотдачи от масла к поверхности труб, если температура масла  $t_{\text{ж}} = 60 \text{ }^\circ\text{C}$ , а температура поверхности труб  $t_{\text{ст}} = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ . Расстояние между трубами относительно велико, и расчёт теплоотдачи можно проводить как для одиночного цилиндра.
38. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ ,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C})$ , при течении трансформаторного масла в трубе диаметром  $d = 10 \text{ мм}$  и длиной  $l = 1,5 \text{ м}$ , если средняя по длине температура масла  $t_{\text{ж}} = 64 \text{ }^\circ\text{C}$ , средняя температура стенки трубки  $t_{\text{ст}} = 30 \text{ }^\circ\text{C}$  и скорость масла  $w = 0,8 \text{ м/с}$ .
39. По горизонтальной трубке диаметром  $d = 7 \text{ мм}$  и длиной  $0,8 \text{ м}$  движется вода со скоростью  $w = 0,45 \text{ м/с}$ . Температура стенки трубки  $t_{\text{ст}} = 48 \text{ }^\circ\text{C}$ . Температура воды на входе в трубку  $t_{\text{ж1}} = 12 \text{ }^\circ\text{C}$ , а на выходе  $t_{\text{ж2}} = 22 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определить тип режима течения в трубке, влияние естественной конвекции на процесс теплоотдачи и средний коэффициент теплоотдачи при средней температуре между температурами стенки трубки и воды.
40. По горизонтальной трубке диаметром  $d = 12 \text{ мм}$  и длиной  $l = 1,5 \text{ м}$  течёт масло марки МК. Температура масла на входе в трубку  $t_{\text{ж1}} = 78 \text{ }^\circ\text{C}$ , на выходе  $t_{\text{ж2}} = 72 \text{ }^\circ\text{C}$ . Расход масла  $G = 110 \text{ кг/ч}$  со скоростью  $w = 0,45 \text{ м/с}$ . Температура стенки трубки  $t_{\text{ст}} = 25 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определить тип режима течения в трубке, влияние естественной конвекции на процесс теплоотдачи и средний коэффициент теплоотдачи при средней температуре между температурами стенки трубки и воды.
41. Определить значение коэффициента теплоотдачи  $\alpha$ ,  $\text{Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{ }^\circ\text{C})$ , и количество передаваемой теплоты  $Q$ ,  $\text{Вт}$ , при течении воды в горизонтальной трубе диаметром  $d = 15 \text{ мм}$  и длиной  $l = 1,8 \text{ м}$ , если средние по длине температуры воды и стенки трубы равны соответственно  $t_{\text{ж}} = 27 \text{ }^\circ\text{C}$  и  $t_{\text{ст}} = 53 \text{ }^\circ\text{C}$ , а расход воды  $G = 0,008 \text{ кг/ч}$ .
42. По трубам вертикального теплообменника снизу вверх течёт вода. Внутренний диаметр труб  $d = 15 \text{ мм}$ ; их длина  $l = 1,3 \text{ м}$ . расход воды через одну трубку  $G = 50 \text{ кг/ч}$ . Температура воды на входе в теплообменник  $t_{\text{ж1}} = 29,5 \text{ }^\circ\text{C}$ , а на выходе  $t_{\text{ж2}} = 53 \text{ }^\circ\text{C}$ . Определить количество теплоты, передаваемой от стенки одной трубы к воде, если температура стенок труб поддерживается равной  $t_{\text{ст}} = 83 \text{ }^\circ\text{C}$ .

43. По вертикальной трубке диаметром  $d = 7$  мм и высотой 0,8 м снизу вверх движется вода со скоростью  $w = 0,45$  м/с. Температура стенки трубки  $t_{ст} = 48$  °С. Температура воды на входе в трубку  $t_{ж1} = 12$  °С, а на выходе  $t_{ж2} = 22$  °С. Определить тип режима течения в трубке, влияние естественной конвекции на процесс теплоотдачи и средний коэффициент теплоотдачи при средней температуре между температурами стенки трубки и воды.
44. Цилиндрическая трубка диаметром  $d = 15$  мм охлаждается поперечным потоком воды. Скорость потока  $w = 1,2$  м/с. Температура воды на входе в трубку  $t_{ж1} = 13$  °С, а на выходе  $t_{ж2} = 9$  °С. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), от поверхности трубки к охлаждающей воде, если температура поверхности трубки  $t_{ст} = 48$  °С.
45. Труба с внешним диаметром  $d = 30$  мм охлаждается поперечным потоком трансформаторного масла. Скорость движения и средняя температура масла соответственно:  $w = 0,9$  м/с и  $t_{ж} = 17$  °С. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), от поверхности трубки к маслу, если температура поверхности трубки  $t_{ст} = 52$  °С.
46. Стальной трубопровод круглого сечения диаметром  $d = 19$  мм охлаждается поперечным потоком сухого воздуха. Скорость движения и средняя температура воздуха соответственно:  $w = 1,2$  м/с и  $t_{ж} = 22$  °С. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), от поверхности трубки к воздуху, если температура поверхности трубки  $t_{ст} = 82$  °С.
47. Вычислить средний коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), при течении масла марки МС-20 в трубе диаметром  $d = 13$  мм и длиной  $l = 2,3$  м, если средняя по длине температура масла  $t_{ж} = 52$  °С, средняя температура стенки трубки  $t_{ст} = 27$  °С и скорость масла  $w = 1,1$  м/с.
48. По горизонтальной трубке диаметром  $d = 7$  мм и длиной 0,8 м движется масло марки МК со скоростью  $w = 0,65$  м/с. Температура стенки трубки  $t_{ст} = 57$  °С. Температура масла на входе в трубку  $t_{ж1} = 15$  °С, а на выходе  $t_{ж2} = 23$  °С. Определить тип режима течения в трубке, влияние естественной конвекции на процесс теплоотдачи и средний коэффициент теплоотдачи при средней температуре между температурами стенки трубки и воды.
49. По горизонтальной трубке диаметром  $d = 17$  мм и длиной  $l = 1,8$  м течёт масло марки МК. Температура масла на входе в трубку  $t_{ж1} = 83$  °С, на выходе  $t_{ж2} = 74$  °С. Расход масла  $G = 107$  кг/ч со скоростью  $w = 0,62$  м/с. Температура стенки трубки  $t_{ст} = 22$  °С. Определить тип режима течения в трубке, влияние естественной конвекции на процесс теплоотдачи и средний коэффициент теплоотдачи при средней температуре между температурами стенки трубки и воды.
50. Определить значение коэффициента теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), и количество передаваемой теплоты  $Q$ , Вт, при течении трансформаторного масла в горизонтальной трубе диаметром  $d = 17$  мм и длиной  $l = 2$  м, если средние по длине температуры воды и стенки трубы равны соответственно  $t_{ж} = 23$  °С и  $t_{ст} = 58$  °С, а расход масла  $G = 0,004$  кг/ч.
51. По трубам вертикального теплообменника снизу вверх течёт вода. Внутренний диаметр труб  $d = 25$  мм; их длина  $l = 1,53$  м. Расход воды через одну трубку  $G = 45$  кг/ч. Температура воды на входе в теплообменник  $t_{ж1} = 27$  °С, а на выходе  $t_{ж2} = 61$  °С. Определить количество теплоты, передаваемой от стенки одной трубы к воде, если температура стенок труб поддерживается равной  $t_{ст} = 94$  °С.

52. Стальной трубопровод прямоугольного сечения размером 10х20 мм охлаждается поперечным потоком сухого воздуха. Скорость движения и средняя температура воздуха соответственно:  $w = 0,85$  м/с и  $t_{ж} = 26$  °С. Определить коэффициент теплоотдачи  $\alpha$ , Вт/(м<sup>2</sup> · °С), от поверхности трубки к воздуху, если температура поверхности трубки  $t_{ст} = 75$  °С.

### Контрольная работа №3

Определить площадь поверхности нагрева водяного экономайзера, в котором теплоносители движутся: а) по противотоку; б) по прямотоку,

если известны следующие величины: температура газов на входе  $t_1'$ , расход газов  $G_1$ , т/ч, температура воды на входе  $t_2'$ , расход воды  $G_2$ , т/ч. Количество передаваемой теплоты  $Q=30$  МВт, коэффициент теплопередачи от газов к воде  $k=80$  кВт/(м<sup>2</sup>·К). Потери в окружающую среду не учитывать.

Вариант задания студент принимает согласно шифру зачетной книжки.

Последняя цифра варианта	Температура газов на входе $t_1'$ , °С	Температура воды на входе $t_2'$ , °С	Предпоследняя цифра варианта	Расход газа $G_1$ , т/ч	Расход воды $G_2$ , т/ч
0	440	20	0	300	100
1	430	25	1	310	110
2	450	30	2	320	120
3	460	35	3	330	130
4	470	40	4	340	140
5	480	45	5	350	150
6	490	50	6	360	115
7	500	55	7	370	125
8	510	50	8	380	135
9	520	40	9	390	145

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 3 семестре. Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Методы и правила проведения мониторинга.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Правила формирования необходимой документации.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Виды, свойства и особенности используемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Физические свойства отделочных материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки

Показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий деревообрабатывающих и мебельных производств.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Технологические процессы производства выпускаемой продукции деревообрабатывающих и мебельных производств.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Технологические возможности оборудования обработки заготовок и деталей.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Технологический процесс обработки заготовок и деталей из древесных материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Принципы работы оборудования для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Технические характеристики, назначение и возможности деревообрабатывающего оборудования.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
Требования охраны труда.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько не существенных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».



		негрубыми ошибками		
Оценивать время для обработки заготовок и деталей из древесных материалов.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Использовать измерительный инструмент (штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку) для замеров линейных и угловых размеров заготовок и деталей.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Оценка качества поступившего сырья и материалов для механической обработки заготовок и деталей.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Расчет норм времени обработки изделий.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Определение контрольных параметров технологических процессов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Организация текущего мониторинга технологических процессов с учетом контрольных параметров.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач.	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в пол-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

	Имеют место грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	ном объеме с некоторыми недочетами	
Внесение оперативных корректировок в ходе технологических процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) по данной дисциплине не предусмотрена.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Теплотехника

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС, экз
1	Брюханов, О. Н. Тепломассообмен : учебник / О. Н. Брюханов, С. Н. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2014 .— 464 с. : ил. ; 21 см .— (Высшее образование. Бакалавриат) – Библиогр.: 432-436. – ISBN 5-93093-383-9. – Библиотека ПГУАС.	99
2	Теплотехника [Текст]: учебник для вузов / Луканин В.Н., Шатров М.Г. Камфер Г.М. и др.; под ред. В.Н. Луканина. – М.: Высш. шк., 1999. – 671 с.: ил – ISBN 978-5-06-003958-0. - Библиотека ПГУАС.	50
3	Примеры и задачи по тепломассообмену [Текст]: учебн. пособие / В.С. Логинов [и др.]. – Изд. 2-е, испр. и доп. – СПб.: Лань, 2011. – 255 с.: ил. – Библиогр.: с. 251-254. - ISBN 5-8114-1132-0.	30
4	Цветков Ф.Ф., Григорьев Б.А. Тепломассообмен [Текст]: учебн. пособие / Ф.Ф. Цветков, Б.А. Григорьев. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский дом МЗИ, 2006. – 549 с.: ил. – Библиогр.: с. 544-546. - ISBN 5-903072-64-х.	35
5	Теплотехника: Учебник для вузов / Баскаков А.П., Берг Б.В., Витт О.К. и др.: Под ред. А.П. Баскакова. – 2-е изд., перераб. - М.: Энергоиздат, 1991. – 224 с.: ил.	53

#### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС

1	Стоянов Н.И. Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Стоянов, С.С. Смирнов, А.В. Смирнова. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 226 с. — 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63139.html">http://www.iprbookshop.ru/63139.html</a>
2	Андреев В.В. Теплотехника [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Андреев, В.А. Лебедев, Б.И. Спесивцев. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 288 с. — 978-5-94211-754-2.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71706.html">http://www.iprbookshop.ru/71706.html</a>
3	Теплотехника [Электронный ресурс]: учебное пособие /. - Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009. - 208 с. - 2227-8397.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/11352.html">http://www.iprbookshop.ru/11352.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Аржаева Н.В. Теплотехника. Техническая теплотехника: учеб. Пособие к практическим занятиям / Н.В. Аржаева, И.Н. Фильчакина. – Пенза: ПГУАС, 2019. – 140 с.
2	
3	

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Теплотехника

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

#### Перечень профессиональных баз, данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС Консультант-Плюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Теплотехника

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	---

Лекционная аудитория (2226)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, иллюстрационный материал, телевизионный проектор, учебно-наглядный материал (плакаты, стенды)	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт №4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.;
Аудитория для практических занятий (2327)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, телевизионный проектор, раздаточный материал (тесты, методические указания)	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.; 2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
Аудитория для самостоятельной работы, в том числе для курсового проектирования и консультаций (2327, 2304а)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет	4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmс Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
35.03.02 «Технология лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих производств»  
код и наименование направления подготовки

 / П.В. Тарасов /  
09. 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Кадастр недвижимости и право»	к.и.н.	Садырова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Кадастр недвижимости и право».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Маслова И.И. /  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Технологического факультета протокол № 1 от « 01 » 09. 2022 г.

Председатель методической комиссии

 / Тарасов Р.В. /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является развитие у обучающегося личностных качеств, навыков их реализации в практической деятельности на основе знаний о правовом положении субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности, умений защищать свои права в соответствии с гражданским, административным, трудовым и уголовным законодательством; выработка и развитие стремления к соблюдению лесного законодательства.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования «Бакалавриат», утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	<i>Знает основные нормы правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений, административных, уголовных правоотношений, отношений в сфере лесного хозяйства Имеет навыки (начального уровня) выявления задач, решаемых с применением правовых знаний Имеет навыки (основного уровня) ориентации в нормативно-правовой базе, включая лесное законодательство</i>
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный	<i>Знает основные положения о заключении, изменении и прекращении трудового договора; нормы правового регулирования оплаты труда, режима труда и отдыха;</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<i>виды административных наказаний за совершение административных правонарушений; цели и виды уголовного наказания Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства</i>
УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	<i>Знает понятие, основные признаки, объекты и субъекты лесных правоотношений Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки Имеет навыки (основного уровня) использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки</i>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способность использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки	<i>Знает основные правовые понятия и нормы лесного законодательства Имеет навыки (начального уровня) применения правовых знаний в профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере лесного хозяйства и деревопереработки и практику его применения</i>
ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	<i>Знает понятие и виды юридической ответственности, способы защиты своих прав Имеет навыки (начального уровня) работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами Имеет навыки (основного уровня) принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	<i>Знает о круге проблем, решаемых с применением знаний законодательства в сфере лесных отношений</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) ориентации в законных методах и способах решения проблем сферы лесного хозяйства</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) применения законных методов и способов решения проблем сферы лесного хозяйства</i>
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	<i>Знает основные нормы правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативно-правовыми документами</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства</i>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Введение в курс «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	7	2		2	2	9		Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий	
2	Правовое регулирование гражданских отношений	7	4		4	6			Тестирование, устный и письменный опрос,	

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
									выполнение иных заданий	
3	Трудовые и связанные с ними отношения	7	2		4	5			Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий	
4	Административные правонарушения и административная ответственность	7	2			4				
5	Преступление и уголовная ответственность	7			2	4			Тестирование, устный и письменный опрос, подготовка докладов	
6	Основные положения лесного законодательства	7	6		6	8			Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий	
						9			Зачет	
	Итого:		16		18	29	9			

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение в курс «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	<p>Тема: Понятие и предмет дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» Цели и задачи изучения дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности». Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. Содержание дисциплины</p> <p>Тема: Основы теории права Понятие и признаки права. Источники права. Предмет и метод правового регулирования. Правовые отношения. Правомерное поведение</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
2	Правовое регулирование гражданских отношений	<p>и правонарушения</p> <p>Тема: Понятие, виды и источники гражданских правоотношений          Предпринимательская деятельность и ее признаки          Понятие и виды гражданских правоотношений.          Источники правового регулирования гражданских отношений.          Предпринимательская деятельность и ее признаки.</p> <p>Тема: Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности          Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности.          Виды субъектов предпринимательского права.          Понятие юридического лица, его признаки.          Организационно-правовые формы юридических лиц.          Создание, реорганизация, ликвидация юридических лиц.          Малые предприятия. Индивидуальные предприниматели, их права и обязанности.          Государство и государственные образования как субъекты хозяйственной деятельности.          Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности: понятие, признаки, порядок.</p> <p>Тема: Договорные гражданско-правовые отношения          Понятие, классификация и содержание гражданско-правовых договоров. Порядок заключения, изменения и расторжения договора. Понятие обязательства, основания его возникновения и прекращения. Обеспечение исполнения обязательств</p>
3	Трудовые и связанные с ними отношения	<p>Понятие трудовых и связанных с ними правоотношений.          Трудовое законодательство Российской Федерации.          Трудоустройство в Российской Федерации.          Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.          Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.          Понятие и формы занятости. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного. Пособие по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.          Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан.          Социальное партнерство в сфере труда.          Рабочее время и время отдыха          Понятие рабочего времени, его виды. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха.          Компенсация за работу в выходные и праздничные дни.          Отпуска: понятие, виды, порядок предоставления.</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением. Трудовая дисциплина.</p> <p>Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.</p> <p>Трудовые споры.</p> <p>Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров.</p> <p>Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров. Порядок разрешения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия, посредник, трудовой арбитраж. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки.</p> <p>Незаконная забастовка и ее правовые последствия.</p> <p>Порядок признания забастовки незаконной.</p> <p>Понятие индивидуальных трудовых споров. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссии по трудовым спорам, суд. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам</p>
4	Административные правонарушения и административная ответственность	Административные правонарушения. Понятие административной ответственности. Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий
6	Основные положения лесного законодательства	<p>Тема: Понятие лесных правоотношений и лесного законодательства</p> <p>Лесные правоотношения. Основные принципы лесного законодательства.</p> <p>Тема: Основные понятия лесного законодательства</p> <p>Понятие леса. Статус леса как объекта лесных правоотношений. Подразделение лесов по целевому назначению.</p> <p>Понятие земель лесного фонда, земельных участков и лесных участков. Классификация состава земель лесного фонда.</p> <p>Государственная собственность на земли лесного фонда. Иные формы собственности на леса.</p> <p>Виды прав на лесные участки. Понятие лесных насаждений.</p> <p>Понятие лесных ресурсов. Право собственности на древесину и иные добытые лесные ресурсы.</p> <p>Тема: Использование лесов</p> <p>Общее использование лесов. Пребывание граждан в лесах. Специальное использование лесов. Виды специального использования лесов. Порядок предоставления гражданам, юридическим лицам лесных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. Заготовка древесины. Заготовка живицы. Заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов. Заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений.</p> <p>Использование лесов для ведения охотничьего</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>хозяйства, любительской спортивной охоты. Использование лесов для ведения сельского хозяйства. Выращивание лесных плодовых, ягодных, декоративных, лекарственных растений. Использование лесов для осуществления научно-исследовательской и образовательной деятельности. Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности. Использование лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых. Использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов. Использование лесов для переработки древесины и иных лесных ресурсов. Использование лесов в местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности лиц, относящихся к коренным малочисленным народам Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры.</p> <p>Тема: Виды разрешительных документов на право пользования лесными участками. Иная лесохозяйственная документация Лесная декларация. Отчет об использовании лесов. Проект освоения лесов. Лесохозяйственный регламент. Лесной план субъекта РФ. Договор аренды лесного участка. Договор купли-продажи лесных насаждений. Отчет об охране и о защите лесов. Отчет о воспроизводстве лесов и лесоразведении.</p> <p>Тема: Охрана и защита лесов. Воспроизводство лесов и лесоразведение Общие положения об охране и защите лесов, воспроизводстве лесов и лесоразведении. Охрана лесов от пожаров. Защита лесов от вредителей и болезней. Воспроизводство лесов. Лесовосстановление. Лесоразведение. Уход за лесами. Лесное семеноводство</p>

4.2 *Лабораторные работы*  
*Учебным планом не предусмотрено*

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение в курс «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	<p>Тема: Правовые системы. Система права</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и виды правовой системы</li> <li>2. Понятие системы права и её структурные элементы</li> <li>3. Материальное и процессуальное право, публичное и частное</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		право 4. Отрасли российского права
2	Правовое регулирование гражданских отношений	<p>Тема: Право собственности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и содержание права собственности</li> <li>2. Субъекты и объекты права собственности</li> <li>3. Формы собственности по российскому законодательству.</li> </ol> <p>Основания возникновения права собственности:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) первоначальные</li> <li>б) производные</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Основания прекращения права собственности</li> </ol> <p>Тема: Отдельные виды гражданско-правовых договоров</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Договор купли-продажи</li> <li>2. Договор поставки</li> <li>3. Договор мены</li> <li>4. Договор аренды</li> <li>5. Договор дарения</li> <li>6. Договор займа</li> </ol>
3	Трудовые и связанные с ними отношения	<p>Тема: Трудовой договор</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, стороны, содержание и виды трудового договора</li> <li>2. Заключение трудового договора</li> <li>3. Изменение трудового договора</li> <li>4. Прекращение трудового договора:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) общие основания</li> <li>б) по инициативе работника</li> <li>в) по инициативе работодателя</li> <li>г) по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон</li> </ol> <p>Тема: Оплата труда в РФ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие заработной платы. Методы правового регулирования заработной платы</li> <li>2. Системы и формы заработной платы</li> <li>3. Оплата труда при различных условиях:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) в ночное время</li> <li>б) в выходные и праздничные дни</li> <li>в) за пределами нормальной продолжительности рабочего времени</li> <li>г) оплата в особых условиях, на тяжёлых работах, при совмещении профессий и других случаях, предусмотренных ТК РФ</li> </ol>
5	Преступление и уголовная ответственность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, состав и категории преступлений</li> <li>2. Основные и дополнительные виды уголовных наказаний</li> <li>3. Стадии совершения преступления</li> <li>4. Освобождение от уголовной ответственности</li> <li>5. Освобождение от наказания</li> </ol>
6	Основные положения лесного законодательства	<p>Тема: История развития лесного законодательства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История дореволюционного лесного законодательства</li> <li>2. История лесного законодательства в советский период</li> <li>3. Развитие лесного законодательства в современный период</li> </ol> <p>Тема: Ограниченные вещные права на лесные участки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Право постоянного (бессрочного) пользования лесными участками</li> <li>2. Право безвозмездного срочного пользования лесными участками</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		<p>3. Сервитут</p> <p>Тема: Правовое регулирование использования лесов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие использования лесов</li> <li>2. Порядок использования лесов</li> <li>3. Договор аренды лесного участка</li> <li>4. Договор купли-продажи лесных насаждений</li> </ol> <p>Тема: Государственное управление в области использования, охраны и защиты лесов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие и органы государственного управления в области использования, охраны и защиты лесов</li> <li>2. Функции государственного управления в области использования и охраны лесов</li> </ol> <p>Тема: Юридическая ответственность при нарушении лесного законодательства</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие юридической ответственности при нарушении лесного законодательства</li> <li>2. Понятие лесонарушения</li> <li>3. Административная ответственность при нарушении лесного законодательства</li> <li>4. Уголовная ответственность при нарушении лесного законодательства</li> <li>5. Таксовая ответственность при нарушении лесного законодательства</li> </ol>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение заданий;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
2	Трудовые и связанные с ними отношения	<p>Тема: Материальная ответственность сторон трудового договора</p> <p>Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности.</p> <p>Полная и ограниченная материальная ответственность.</p> <p>Индивидуальная и коллективная материальная ответственность.</p> <p>Порядок определения размера материального ущерба,</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		<p>причиненного работником работодателю. Порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю.</p> <p>Материальная ответственность работодателя за ущерб, причиненный работнику. Виды ущерба, возмещаемого работнику, и порядок возмещения ущерба</p> <p>Тема: Охрана труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ</p> <p>Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда.</p> <p>Требования охраны труда:</p> <p>а) обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда</p> <p>б) обязанности работника в области охраны труда</p> <p>в) требования к территории и производственным помещениям в соответствии с Правилами по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ</p> <p>г) требования, предъявляемые к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест в соответствии с Правилами по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ.</p> <p>Организация охраны труда.</p> <p>Обеспечение прав работников на охрану труда:</p> <p>а) права работника в сфере охраны труда</p> <p>б) профессиональный отбор и проверка знаний в области охраны труда в соответствии с Правилами по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ</p>

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

#### *4.7 Воспитательная работа*

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Гражданское	Правовое регулирование гражданских отношений	<p>Понятие, виды и источники гражданских правоотношений</p> <p>Право собственности</p> <p>Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности</p> <p>Договорные гражданско-правовые отношения</p> <p>Отдельные виды гражданско-правовых договоров</p>

		Административные правонарушения и административная ответственность	Административные правонарушения. Понятие административной ответственности. Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий
		Преступление и уголовная ответственность	Понятие, состав и категории преступлений Основные и дополнительные виды уголовных наказаний Стадии совершения преступления Освобождение от уголовной ответственности Освобождение от наказания
5	Профессионально-трудовое	Введение в курс «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	Основы теории права
		Трудовые и связанные с ними отношения	Понятие трудовых и связанных с ними правоотношений Трудовое законодательство Российской Федерации Трудоустройство в Российской Федерации Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан Социальное партнерство в сфере труда Рабочее время и время отдыха Дисциплина труда Трудовые споры Трудовой договор Оплата труда в РФ Материальная ответственность сторон трудового договора Охрана труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ
		Основные положения лесного законодательства	Понятие лесных правоотношений и лесного законодательства Основные понятия лесного законодательства Использование лесов Виды разрешительных документов на право пользования лесными участками. Иная лесохозяйственная документация Охрана и защита лесов Государственное управление в

			области использования, охраны и защиты лесов Юридическая ответственность при нарушении лесного законодательства
--	--	--	---

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные нормы правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений, административных, уголовных правоотношений, отношений в сфере лесного хозяйства Имеет навыки (начального уровня) выявления задач, решаемых с применением правовых знаний Имеет навыки (основного уровня) ориентации в нормативно-правовой базе, включая лесное законодательство	1–6	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает основные положения о заключении, изменении и	3–5	Тестирование, устный и

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>прекращении трудового договора; нормы правового регулирования оплаты труда, режима труда и отдыха; виды административных наказаний за совершение административных правонарушений; цели и виды уголовного наказания</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства</p>		<p>письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>
<p>Знает понятие, основные признаки, объекты и субъекты лесных правоотношений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки</p>	6	<p>Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>
<p>Знает основные правовые понятия и нормы лесного законодательства</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения правовых знаний в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере лесного хозяйства и деревопереработки и практику его применения</p>	6	<p>Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>
<p>Знает понятие и виды юридической ответственности, способы защиты своих прав</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом</p>	2-6	<p>Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>
<p>Знает о круге проблем, решаемых с применением знаний законодательства в сфере лесных отношений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) ориентации в законных методах и способах решения проблем сферы лесного хозяйства</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения законных методов и способов решения проблем сферы лесного хозяйства</p>	6	<p>Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>
<p>Знает основные нормы правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативно-правовыми документами</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм</p>	2-6	<p>Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
законодательства		

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	основных норм правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений, административных, уголовных правоотношений, отношений в сфере лесного хозяйства основных положений о заключении, изменении и прекращении трудового договора; нормы правового регулирования оплаты труда, режима труда и отдыха; видов административных наказаний за совершение административных правонарушений; целей и видов уголовного наказания понятия, основных признаков, объектов и субъектов лесных правоотношений основных правовых понятий и норм лесного законодательства понятия и видов юридической ответственности, способов защиты своих прав круга проблем, решаемых с применением знаний законодательства в сфере лесных отношений
Навыки начального уровня	выявления задач, решаемых с применением правовых знаний поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в лесной сфере лесозаготовок и деревопереработки применения правовых знаний в профессиональной деятельности работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами ориентации в законных методах и способах решения проблем сферы лесного хозяйства
Навыки основного уровня	ориентации в нормативно-правовой базе, включая лесное законодательство применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки анализа законодательства в сфере лесного хозяйства и деревопереработки и практику его применения принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом применения законных методов и способов решения проблем сферы лесного хозяйства работы с нормативно-правовыми документами

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 7 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Введение в курс «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	<p>Понятие и предмет дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»</p> <p>Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами</p> <p>Понятие и признаки права</p> <p>Источники права</p> <p>Правовые системы</p> <p>Система права</p> <p>Предмет и метод правового регулирования</p> <p>Правовые отношения</p> <p>Правомерное поведение и правонарушения</p>
2.	Правовое регулирование гражданских отношений	<p>Понятие и виды гражданских правоотношений</p> <p>Источники правового регулирования гражданских отношений</p> <p>Предпринимательская деятельность и ее признаки.</p> <p>Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности</p> <p>Виды субъектов предпринимательской деятельности</p> <p>Понятие юридического лица, его признаки.</p> <p>Организационно-правовые формы юридических лиц.</p> <p>Создание, реорганизация, ликвидация юридических лиц.</p> <p>Малые предприятия. Индивидуальные предприниматели, их права и обязанности</p> <p>Государство и государственные образования как субъекты хозяйственной деятельности</p> <p>Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности: понятие, признаки, порядок</p> <p>Понятие и содержание права собственности</p> <p>Субъекты и объекты права собственности</p> <p>Формы собственности по российскому законодательству</p> <p>Первоначальные основания возникновения права собственности</p> <p>Производные основания возникновения права собственности</p> <p>Понятие, классификация и содержание гражданско-правовых договоров</p> <p>Порядок заключения, изменения и расторжения договора</p> <p>Понятие обязательства, основания его возникновения и прекращения</p> <p>Обеспечение исполнения обязательств</p> <p>Отдельные виды гражданско-правовых договоров (договор купли-продажи, договор поставки, договор мены, договор аренды, договор дарения, договор займа)</p>
3.	Трудовые и связанные с ними	Понятие трудовых и связанных с ними правоотношений

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	отношения	<p>Трудовое законодательство Российской Федерации  Трудоустройство в Российской Федерации  Социальное партнерство в сфере труда  Понятие, стороны, содержание и виды трудового договора  Заключение трудового договора  Изменение трудового договора  Прекращение трудового договора: общие основания, по инициативе работника, по инициативе работодателя, по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон  Понятие заработной платы. Методы правового регулирования заработной платы  Системы и формы заработной платы  Оплата труда при различных условиях (в ночное время, в выходные и праздничные дни, за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, оплата в особых условиях, на тяжёлых работах, при совмещении профессий и других случаях, предусмотренных ТК РФ)  Рабочее время и время отдыха  Трудовая дисциплина  Трудовые споры</p>
4.	Административные правонарушения и административная ответственность	<p>Понятие административного правонарушения и особенности административной ответственности  Виды административных взысканий и порядок их наложения</p>
5.	Преступление и уголовная ответственность	<p>Понятие, состав и категории преступлений  Основные и дополнительные виды уголовных наказаний  Стадии совершения преступления  Освобождение от уголовной ответственности  Освобождение от наказания</p>
6.	Основные положения лесного законодательства	<p>Понятие лесных правоотношений. Основные принципы лесного законодательства.  История развития лесного законодательства  Основные понятия лесного законодательства (лес, лесной участок, земли лесного фонда, лесные насаждения, лесные ресурсы)  Ограниченные вещные права на лесные участки: право постоянного (бессрочного) пользования лесными участками, право безвозмездного срочного пользования лесными участками, сервитут  Понятие и порядок использования лесов  Договор аренды лесного участка  Договор купли-продажи лесных насаждений  Виды использования лесов  Виды разрешительных документов на право пользования лесными участками  Охрана и защита лесов  Понятие и органы государственного управления в области использования, охраны и защиты лесов  Функции государственного управления в области использования и охраны лесов  Юридическая ответственность при нарушении лесного законодательства</p>

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

2.2. *Текущий контроль*

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля: тесты, подготовка доклада, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий*

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Тест по разделу «Административные правонарушения и административная ответственность»**

1. Иностранцами гражданами и лицам без гражданства за совершенные административные проступки может быть назначено административное наказание в виде...

- А) лишения свободы
- Б) строгого выговора
- В) выдворения за пределы Российской Федерации

2. Из перечисленных ниже видов административных взысканий может применяться и в качестве основного, и в качестве дополнительного...

- А) лишение специального права
- Б) административный штраф
- В) предупреждение
- Г) конфискация предмета

3. Лишение специального права как вид административного наказания может применяться...

- А) органами внутренних дел
- Б) любым правоприменительным органом
- В) органами местного самоуправления
- Г) только судом

4. При рассмотрении дела об административном правонарушении защитник...

- А) может участвовать в деле
- Б) не может участвовать в деле
- В) допускается к участию в деле с определенными ограничениями
- Г) допускается к участию в деле с согласия суда

5. Срок привлечения к административной ответственности составляет...

- А) 2 года
- Б) 2 месяца
- В) 10 лет
- Г) 3 дня

6. Факультативной стадией производства по делу об административном правонарушении является...

- А) возбуждение дела
- Б) рассмотрение дела
- В) исполнение постановления
- Г) обжалование и пересмотр постановления

7. Административное наказание в виде дисквалификации назначается:

- А) на срок от 6-ти месяцев до 3-х лет
- Б) прокурором
- В) от 6-ти месяцев до 2-х лет
- Г) судьей

8. За совершение административного правонарушения к юридическому лицу могут применяться:

- А) штраф
- Б) арест
- В) предупреждение
- Г) дисквалификация

9. КоАП РФ предусматривает следующие административные наказания...

- А) административный арест
- Б) лишение свободы
- В) лишение специального права
- Г) смертную казнь

### **Темы докладов**

*К разделу «Преступление и уголовная ответственность»*

Несовершеннолетний как субъект преступления

Множественность преступлений

Соучастие в преступлении. Виды соучастников

Эффективность условного осуждения

Уголовный процесс

*К разделу «Административные правонарушения и административная ответственность»*

Производство по делам об административных правонарушениях

Судьи, органы, должностные лица, уполномоченные рассматривать дела об административных правонарушениях

Лица, участвующие в деле об административном правонарушении: особенности процессуального статуса

Административная юстиция и перспективы ее развития в Российской Федерации

### **Задания для опроса**

*К теме «Основные понятия лесного законодательства»*

- Раскройте понятие леса как объекта использования и охраны.
- На землях каких категорий могут создаваться лесные участки?
- В чем заключаются особенности земель лесного фонда?

*К теме «Право собственности»*

- В чем заключается право собственности на лесной фонд и право собственности на леса?

- В чьей собственности могут находиться леса в Российской Федерации?

- Какими особенностями обладает государственная собственность на леса?

*К теме «Правовое регулирование использования лесов»*

- Имеет ли право сельхозпредприятие своими силами вырубить кустарники и мелкие деревья, разросшиеся с защитной лесополосы, затеняющие пашню и мешающие обработке сельхозугодий?

- Должен ли гражданин (предприниматель), выращивающий на собственном участке елки с целью новогодней продажи, подавать лесную декларацию?

- Нужно ли оплачивать гражданам подати за сбор лекарственных растений на территории леса?

- Гражданин получил в собственность земельный участок, может ли он вырубить находящиеся на нем зеленые насаждения, лес?

### **Задачи по теме «Оплата труда»**

1) Бригада строителей обратилась к работодателю с просьбой продлить ей 30-минутные перерывы, предназначенные для обогрева в зимний период, на 20 минут.

Работодатель дал свое согласие на увеличение длительности перерывов при условии, что дополнительное время оплачиваться не будет. Соответствует ли данное решение работодателя положениям Трудового кодекса РФ?

*К решению: глава 18 Трудового кодекса РФ*

2) ООО «С-Т» по уважительным причинам фирма в течение определённого периода не смогла выплачивать своим работникам заработную плату. Один из работников приостановил работу в порядке, предусмотренном ст. 142 Трудового кодекса РФ. Затем работник обратился в суд с требованиями о выплате задолженности по заработной плате за период задержки и за период времени после приостановления работы. Со своей стороны, работодатель выразил желание выплатить работнику только ту сумму денег, которую организация задолжала за время его работы. Кто прав в данном споре?

*К решению: глава 21 Трудового кодекса РФ*

3) Гражданин Р. обратился в суд с иском, в котором указал, что он до 14 января 2010 года работал в ЗАО «Сатурн». При увольнении данная организация не выплатила ему расчет по заработной плате и компенсацию за неиспользованный отпуск. Просил взыскать с ответчика сумму задолженности по заработной плате, а также компенсацию за неиспользованный отпуск. Будут ли удовлетворены исковые требования Р.?

*К решению: глава 21 Трудового кодекса РФ*

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 7 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Основные нормы правового регулирования гражданских отношений, трудовых и связанных с ними отношений, административных, уголовных правоотношений, отношений в сфере лесного хозяйства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Основные положения о заключении, изменении и прекращении трудового договора; нормы правового регулирования оплаты	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок

труда, режима труда и отдыха; виды административных наказаний за совершение административных правонарушений; цели и виды уголовного наказания		
Понятие, основные признаки, объекты и субъекты лесных правоотношений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Основные правовые понятия и нормы лесного законодательства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Понятие и виды юридической ответственности, способы защиты своих прав	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Круг проблем, решаемых с применением знаний законодательства в сфере лесных отношений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Выявление задач, решаемых с применением правовых знаний	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Поиск правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Поиск правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Применение правовых знаний в профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Работа с правовыми	Не продемонстрированы	Продемонстрированы навыки

нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами	навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Ориентация в законных методах и способах решения проблем сферы лесного хозяйства	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Работы с нормативно-правовыми документами	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня»

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Ориентация в нормативно-правовой базе, включая лесное законодательство	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Применение полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Использование правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере лесозаготовок и деревопереработки	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Анализ законодательства в сфере лесного хозяйства и деревопереработки и практика его применения	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Принятие решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Применение законных методов и способов решения проблем сферы лесного хозяйства	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учеб. пособие по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / М.Ю. Садырова. – Пенза: ПГУАС, 2021. – 188 с.	19
2	Гражданское право [Текст]: учебник для бакалавров. Т. 2 / Д.А. Белова [и др.]; отв. ред. В.Л. Слесарев. – М.: Проспект, 2016. – 768 с. – ISBN 978-5-392-19160-4	1
3	Гогин А.А. и др. Теория государства и права [Текст]: учебник / А.А. Гогин и др.; под ред. А.В. Малько, Д.А. Липинского. – М.: Проспект, 2016. – 324 с. – ISBN 978-5-392-18464-4	1
4	Экологическое право [Текст]: учебник для бакалавров / В.Б. Агафонов [и др.]; отв. ред. Н.Г. Жаворонкова, И.О. Краснова. – М.: Проспект, 2016. – 375 с. – ISBN 978-5-392-18462-0	1

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учеб. пособие по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» / М.Ю. Садырова. – Пенза: ПГУАС, 2021. – 188 с.	ПГУАС Электронное образование. – Режим доступа: <a href="https://dof3pp.pguas.ru/course/view.php?id=263">https://dof3pp.pguas.ru/course/view.php?id=263</a> , по паролю

2	Правоведение: учебник для студентов вузов неюридического профиля / С.С. Маилян, Н.Д. Эриашвили, А.М. Артемьев [и др.]; под редакцией С.С. Маилян, Н.И. Косякова. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 414 с. – ISBN 978-5-238-01655-9. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74905.html">http://www.iprbookshop.ru/74905.html</a> , по паролю
3	Право: учебник для бакалавров / И.А. Воронина, О.С. Вырлеева-Балаева, И. Б. Гоптарева [и др.]; под редакцией И.Б. Гоптарева, А.И. Плотников. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 772 с. – ISBN 978-5-7410-1453-0. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/61390.html">http://www.iprbookshop.ru/61390.html</a> , по паролю
4	Гражданское право. Том 1: учебник / С.С. Алексеев, О.Г. Алексеева, К.П. Беляев [и др.]; под редакцией Б.М. Гонгало. – 3-е изд. – М.: Статут, 2018. – 528 с. – ISBN 978-5-8354-1440-6. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81107.html">http://www.iprbookshop.ru/81107.html</a> , по паролю
6	Гражданское право. Том 2: учебник / О. Г. Алексеева, Е. Р. Аминов, М. В. Бандо [и др.]; под редакцией Б. М. Гонгало. – 3-е изд. – М.: Статут, 2018. – 560 с. – ISBN 978-5-8354-1441-3. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/81108.html">http://www.iprbookshop.ru/81108.html</a> , по паролю
7	Иванчак А.И. Гражданское право Российской Федерации: общая часть / А.И. Иванчак. – 2-е изд. – М.: Статут, 2018. – 271 с. – ISBN 978-5-9909636-8-9. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88244.html">http://www.iprbookshop.ru/88244.html</a> , по паролю
8	Иванчак А.И. Гражданское право Российской Федерации: особенная часть / А.И. Иванчак. – 2-е изд. – М.: Статут, 2018. – 160 с. – ISBN 978-5-9909636-9-6. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88245.html">http://www.iprbookshop.ru/88245.html</a> , по паролю
9	Бочкарева Н.А. Трудовое право России: учебник / Н.А. Бочкарева. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 526 с. – ISBN 978-5-4486-0490-4. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/79438.html">http://www.iprbookshop.ru/79438.html</a> , по паролю
10	Адриановская Т.Л. Трудовое право: учебное пособие / Т.Л. Адриановская, С.С. Баева. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 388 с. – ISBN 978-5-93916-587-7. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74187.html">http://www.iprbookshop.ru/74187.html</a> , по паролю
11	Административное право: учебник для бакалавров / Э.Г. Липатов, М.В. Пресняков, А.В. Семенова [и др.]; под редакцией Э. Г. Липатов, С.Е. Чаннов. – М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 456 с. – ISBN 978-5-394-02231-9. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75228.html">http://www.iprbookshop.ru/75228.html</a> , по паролю
12	Алехин А.П. Административное право России. Общая часть: учебник для вузов / А. П. Алехин, А.А. Кармолицкий. – 4-е изд. – М.: Зерцало-М, 2018. – 480 с. – ISBN 978-5-94373-420-5. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78877.html">http://www.iprbookshop.ru/78877.html</a> , по паролю

13	Алехин А.П. Административное право России. Особенная часть: учебник для вузов / А.П. Алехин, А.А. Кармолицкий. – 4-е изд. – М.: Зерцало-М, 2018. – 272 с. – ISBN 978-5-94373-421-2. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/78878.html">http://www.iprbookshop.ru/78878.html</a> , по паролю
14	Бобраков И.А. Уголовное право: учебник / И.А. Бобраков. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 736 с. – ISBN 978-5-4487-0189-4. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/73870.html">http://www.iprbookshop.ru/73870.html</a> , по паролю
15	Гельдибаев М.Х. Уголовное право в схемах и определениях / М.Х. Гельдибаев, Е.Н. Рахманова. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2017. – 520 с. – ISBN 978-5-94201-730-9. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/77140.html">http://www.iprbookshop.ru/77140.html</a> , по паролю
16	Земельное право: учебное пособие / Т.В. Волкова, А.И. Гребенников, С.Ю. Королев, Е.Ю. Чмыхало; под редакцией К.Г. Пандаков. – М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 316 с. – ISBN 978-5-394-01313-3. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/75223.html">http://www.iprbookshop.ru/75223.html</a> , по паролю
17	Экологическое право России: учебное пособие для студентов вузов / Н.В. Румянцев, С.Я. Казанцев, Е.Л. Любарский [и др.]; под редакцией Н.В. Румянцева. – 4-е изд. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 431 с. – ISBN 978-5-238-01751-8. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71081.html">http://www.iprbookshop.ru/71081.html</a> , по паролю
18	Чернов С.Н. Лесное законодательство России и Финляндии: сравнительная характеристика / С.Н. Чернов, Т.И. Чернова. – СПб.: Юридический центр Пресс, 2015. – 384 с. – ISBN 978-5-94201-695-1. – Текст: электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/36720.html">http://www.iprbookshop.ru/36720.html</a> , по паролю

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPR SMART	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
2003 – аудитория для проведения лекций, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа	Столы учебные – 8 шт., стулья – 16 шт., стол письменный – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
2003а – аудитория для самостоятельной работы студентов	Столы, стулья, доска, ноутбук	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
35.03.02 Технология лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих производств

код и наименование направления подготовки



/ Тарасов Р.В. /  
01 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры ЭОиУП, кандидат наук	кандидат экономических наук	Романенко М.И.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Экономика, организация и управление производством».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Хрусталеv Б.Б. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Технологического факультета протокол № 1 от « 01 » 09 2022 г.

Председатель методической комиссии

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экономика и управление предприятием» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчетно-экономической, аналитической и организационно-управленческой деятельности хозяйствующего субъекта.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утверждённой 30.04.2019 г.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Деревянное домостроение» направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Способность человека генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений
ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	ОПК-6.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
	ОПК-6.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Способность человека генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов	Знает основы организации производства, планирования, контроля, мотивации, методы управления персоналом. Имеет навыки (начального уровня) планирования операционной деятельности предприятия. Имеет навыки (основного уровня) владения методами производственного менеджмента и управления действующими экономическими процессами.
УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает основы понятий и методов экономического анализа социально-экономических процессов. Имеет навыки (начального уровня) характеризовать социально-экономические процессы; анализировать информацию с целью оценки экономической эффективности для принятия решений. Имеет навыки (основного уровня) сбора статистической информации и оценки экономических явлений и процессов
ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений	Знает содержание методики анализа основных показателей производственно-хозяйственной и финансово-хозяйственной деятельности, производственного сектора. Имеет навыки (начального уровня) оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности, связанной с использованием ресурсов. Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность производственных подразделений.
ОПК-6.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия. Имеет навыки (начального уровня) проведения расчета затрат на производство и реализацию продукции; определения результатов деятельности предприятия и ее эффективности. Имеет навыки (основного уровня) владения методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.
ОПК-6.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для	Знает основы финансовой деятельности; основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур функций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	управления. Имеет навыки (начального уровня) проведения укрупненных расчетов затрат на производство и реализацию продукции. Имеет навыки (основного уровня) определения финансовых результаты деятельности предприятия.
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы). Имеет навыки (начального уровня) проводить расчет затрат на производство и реализацию продукции; определять результаты деятельности предприятия и ее эффективность. Имеет навыки (основного уровня) методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.
УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	Знает основы методологии экономического анализа; Имеет навыки (начального уровня) использовать элементы экономического анализа в практической деятельности. Имеет навыки (основного уровня) владения методами анализа и диагностики хозяйственной деятельности предприятия.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1.	Предприятие в условиях рынка	7	2		2	3				
2.	Научные основы организации производства	7				3				
3.	Организационно-правовые формы предприятий	7	2		6	3			тест	
4.	Понятие, принципы и функции управления	7				4				
5.	Организационные структуры управления	7	2		4	3			контрольная работа	
6.	Производственный процесс	7	2		2	3				
7.	Производственная программа и производственная мощность предприятия	7				5				
8.	Издержки производства и реализация продукции	7	2		4	4			контрольная работа	
9.	Основные средства предприятия	7	2		4	4				
10.	Оборотные средства предприятия	7	2		4	4				
11.	Трудовые ресурсы предприятия	7			2	4				
12.	Себестоимость продукции	7	2		4	4				
13.	Прибыль и рентабельность	7			2	5			контрольная работа	
							9		зачет	
	Итого:	7	16		34	49	9		зачет	

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

тестирования, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Предприятие в условиях рынка	Сущность предприятия. Внутренняя и внешняя среда предприятия. Факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятий. Типы предприятий. Структура предприятия
2	Научные основы организации производства	Методологические аспекты функционирования предприятия. Организационные типы производства. Принципы научной организации производства. Производственный цикл и его структура.
3	Организационно-правовые формы предприятий	Понятие юридического лица. Индивидуальный предприниматель. Хозяйственные товарищества и общества. Производственные кооперативы. Государственные и муниципальные унитарные предприятия. Некоммерческие организации.
4	Понятие, принципы и функции управления	Понятия управление и менеджмент. Цели и задачи управления. Объект и субъект управления. Принципы управления. Функции управления: планирование, организация, координация, контроль, мотивация. Методы управления.
5	Организационные структуры управления	Понятие организационной структуры. Структура управления и производственная структура. Уровень управления. Организационные связи: линейные, функциональные, горизонтальные. Виды организационных структур. Современные тенденции развития организационных структур.
6	Производственный процесс	Структура производственного процесса. Организационные типы производства. Методы организации производства. Производственный цикл и его структура. Принципы рациональной организации производственного процесса. Организация производственного процесса во времени.
7	Производственная программа и производственная мощность предприятия	Производственная программа предприятия. Оптимальный объем производства продукции. Производственная мощность предприятия. Резерв действующей мощности.
8	Издержки производства и реализация продукции	Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Смета затрат и методика ее составления. Калькуляция себестоимости. Виды и методы калькулирования.
9	Основные средства предприятия	Сущность и состав основных средств предприятия. Основные виды стоимостных оценок основных фондов. Амортизация основных фондов. Способы начисления амортизации. Показатели использования основных средств. Показатели, характеризующие движение основных производственных фондов. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.
10	Оборотные средства предприятия	Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Функция оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Показатели использования оборотных средств.

11	Трудовые ресурсы предприятия	Персонал предприятия. Определение потребности в персонале. Производительность труда. Сущность и методы определения производительности труда. Факторы и резервы повышения производительности труда. Сущность и значение нормирования труда. Сущность и принципы оплаты труда.
12	Себестоимость продукции	Определения и классификация издержек. Система расчета издержек. Себестоимость продукции. Содержание и расчет калькуляционных статей расходов. Источники и факторы снижения себестоимости. Система управления затратами на предприятии. Учет и отчетность.
13	Прибыль и рентабельность	Доходы и расходы предприятий. Понятие, функции и виды прибыли. Формирование и распределение прибыли предприятия. Анализ динамики прибыли. Понятие и показатели рентабельности. Безубыточность работы предприятия.

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Предприятие в условиях рынка	Основные отличительные черты предприятия, функционирующего в условиях рыночной экономики. Основные функции и цели предприятия в условиях рынка. Факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятия в условиях рынка. Виды предприятий, функционирующих в условиях рынка.
2	Научные основы организации производства	Производственный цикл и его структура. Определение производственного цикла при передаче предмета труда различными способами: параллельным, последовательным и смешанным.
3	Организационно-правовые формы предприятий	Коммерческие и некоммерческие юридические лица. Корпорации и унитарные предприятия. Хозяйственные товарищества. Хозяйственные общества.
4	Понятие, принципы и функции управления	Понятие, классификация управленческих решений. Процесс принятия управленческих решений. Методы принятия решений. Делегирование: понятие, порядок осуществления, необходимость.
5	Организационные структуры управления	Решение кейса по формированию организационной структуры предприятия.
6	Производственный процесс	Расчет изменения длительности технологического цикла при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движения деталей по операциям.
7	Производственная	Стоимостные показатели производственной программы.

	программа и производственная мощность предприятия	Валовая продукция. Показатель чистой продукции. Нормативная стоимость обработки. Последовательность расчет производственной мощности предприятия. Основные факторы, определяющие величину производственной мощности предприятия. Экстенсивные факторы улучшения использования производственных мощностей. Интенсивные факторы улучшения использования производственных мощностей.
8	Издержки производства и реализация продукции	Постоянные издержки производства. Переменные издержки производства. Группировка затрат по экономическим элементам. Группировка затрат по статьям калькуляции. Калькуляция. Косвенные расходы. Направления снижения издержек производства.
9	Основные средства предприятия	Понятие основных средств и их состав. Расчет стоимости основных средств. Расчет амортизационных отчислений. Расчет показателей использования основных средств.
10	Оборотные средства предприятия	Понятие оборотных средств и их состав. Кругооборот оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Расчет показателей оборачиваемости.
11	Трудовые ресурсы предприятия	Структура персонала предприятия. Нормирование труда. Расчет показателей производительности труда, системы оплаты труда.
12	Себестоимость продукции	Понятие себестоимости продукции и ее виды. Калькуляция себестоимости продукции. Решение задач.
13	Прибыль и рентабельность	Доходы предприятия. Сущность прибыли и ее виды. Показатели рентабельности.

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых консультациях руководитель дает указания по устранению встретившихся затруднений, анализирует типичные ошибки, поясняет, как пользоваться справочной литературой, типовыми проектами и т. п.

На индивидуальных консультациях руководитель проверяет все решения, расчеты, чертежи. Ошибки, неточности и недоработанные места указываются обучающемуся с разъяснениями, в каком направлении необходимо сделать исправления и доработку.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- тестированию.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Предприятие в условиях рынка	1. Признаки юридического лица. 2. Основные этапы жизненного цикла предприятия и их характеристики. 3. Варианты проведения реструктуризации и их характеристики.

		<p>4. Санация предприятия: сущность, понятие. Пути проведения санации.</p> <p>5. Банкротство: сущность и определение.</p> <p>6. Случаи ликвидации юридического лица.</p>
2	Научные основы организации производства	<p>1. Технологический процесс. Классификация технологических процессов.</p> <p>2. Трудовой процесс, основные признаки классификации трудовых процессов.</p> <p>3. Технологическая операция.</p> <p>4. Основные, вспомогательные, обслуживающие производственные процессы и их характеристики.</p> <p>5. Этапы разработки производственного процесса.</p>
3	Организационно-правовые формы предприятий	<p>1. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.</p> <p>2. Особенности организационно-правовых форм юридических лиц.</p> <p>3. Как выбрать форму предприятия для своего бизнеса.</p> <p>4. Обзор изменений в региональном законодательстве.</p>
4	Понятие, принципы и функции управления	<p>1. Условия и предпосылки возникновения менеджмента.</p> <p>2. Классическая (административная) школа в управлении</p> <p>3. Школа психологии и человеческих отношений</p> <p>4. Школа науки управления (количественная школа)</p> <p>5. Американская модель</p> <p>6. Характеристика японской модели</p> <p>7. Западноевропейская модель менеджмента</p> <p>8. Развитие менеджмента в России</p>
5	Организационные структуры управления	<p>1. Типы структур и их характеристика</p> <p>2. Общие вопросы проектирования структуры управления</p> <p>3. Преобразование организационной структуры при изменении формы собственности</p>
6	Производственный процесс	<p>1. Понятие о производственном процессе</p> <p>2. Научные принципы организации производственного процесса</p> <p>3. Организация производственного процесса в пространстве</p> <p>4. Организация производственных процессов во времени</p> <p>5. Методы расчета производственного цикла.</p>
7	Производственная программа и производственная мощность предприятия	<p>1. Теоретические аспекты производственной программы и производственной мощности предприятия</p> <p>2. Производственная программа предприятия и ее показатели</p>

		<p>3. Понятие производственной мощности, ее виды и показатели использования производственной мощности</p> <p>4. Пути оптимизации производственной программы и увеличения производственной мощности предприятия</p>
8	Издержки производства и реализация продукции	<p>1. Экономическая сущность затрат (издержек) производства и реализации продукции</p> <p>2. Виды издержек (затрат)</p> <p>3. Состав затрат предприятия</p> <p>4. Себестоимость реализованной продукции и производственная себестоимость</p> <p>5. Структура себестоимости на примере предприятия ЗАО «Куликовское»</p> <p>6. Основные показатели производственной деятельности предприятия</p> <p>7. Структура затрат на производство</p> <p>8. Значение и пути снижения себестоимости продукции</p>
9	Основные средства предприятия	<p>1. Понятие «ремонт основных фондов». Виды ремонта и характеристики.</p> <p>2. Система ППР. Составные части системы ППР.</p> <p>3. Методы ремонта и характеристики.</p> <p>4. Основные стратегии проведения технического обслуживания и ремонта и их характеристики.</p> <p>5. Организация ремонтной службы предприятия и ее влияние на результаты его деятельности.</p>
10	Оборотные средства предприятия	<p>1. Факторы, влияющие на оборачиваемость оборотных средств.</p> <p>2. Характеристики путей повышения эффективности использования оборотных средств.</p> <p>3. Влияние управление запасами материальных ценностей на показатели оборачиваемости.</p> <p>4. Влияние уровня организации производства на оборачиваемость оборотных средств предприятия.</p> <p>5. Влияние проведения маркетинговых исследований, соблюдение договорной и платежной дисциплины на оборачиваемость оборотных средств.</p>
11	Трудовые ресурсы предприятия	<p>1. Классификация персонала предприятия по сфере приложения труда и выполняемым функциям.</p> <p>2. Характеристики понятий «профессия», «специальность», «квалификация».</p> <p>3. Факторы, влияющие на структуру кадров.</p> <p>4. Понятия «списочный», «явочный», «несписочный» состав.</p> <p>5. Основные задачи управления персоналом.</p> <p>6. Основные методы определения</p>

		количественной потребности в персонале. 7. Основные направления кадровой политики предприятия.
12	Себестоимость продукции	1. Факторы и пути снижения себестоимости продукции на лесозаготовительных предприятиях. 2. Определение экономии от снижения материальных затрат. 3. Расчет экономии расходов на оплату труда с начислениями в результате снижения трудоемкости. 4. Расчет относительной экономии на постоянных расходах в результате увеличения объема производства.
13	Прибыль и рентабельность	1. Особенности распределения прибыли товариществ. 2. Особенности распределения прибыли хозяйственных обществ. 3. Особенности распределения прибыли унитарных предприятий. 4. Влияние на рентабельность увеличения тарифов на грузоперевозки. 5. Изменение рентабельности при увеличении коэффициента оборачиваемости оборотных средств. 6. Влияние на рентабельность повышения коэффициента использования производственной мощности.

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (тестированиям, контрольным работам), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основы организации производства, планирования, контроля, мотивации, методы управления персоналом. Имеет навыки (начального уровня) планирования операционной деятельности предприятия. Имеет навыки (основного уровня) владения методами производственного менеджмента и управления действующими экономическими процессами.	1-13	Тестирование, контрольная работа
Знает основы понятий и методов экономического анализа социально-экономических процессов.	1-13	Тестирование, контрольная работа

<p>Имеет навыки (начального уровня) характеризовать социально-экономические процессы; анализировать информацию с целью оценки экономической эффективности для принятия решений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора статистической информации и оценки экономических явлений и процессов.</p>		
<p>Знает содержание методики анализа основных показателей производственно-хозяйственной и финансово-хозяйственной деятельности, производственного сектора.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности, связанной с использованием ресурсов.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность производственных подразделений.</p>	1-13	Тестирование, контрольная работа
<p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения расчета затрат на производство и реализацию продукции; определения результатов деятельности предприятия и ее эффективности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) владения методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.</p>	1-13	Тестирование, контрольная работа
<p>Знает основы финансовой деятельности; основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур функций управления.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения укрупненных расчетов затрат на производство и реализацию продукции.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения финансовых результаты деятельности предприятия.</p>	1-13	Тестирование, контрольная работа
<p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проводить расчет затрат на производство и реализацию продукции; определять результаты деятельности предприятия и ее эффективность.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.</p>	1-13	Тестирование, контрольная работа
<p>Знает основы методологии экономического анализа.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использовать</p>	1-13	Тестирование, контрольная работа

<p>элементы экономического анализа в практической деятельности. Имеет навыки (основного уровня) владения методами анализа и диагностики хозяйственной деятельности предприятия.</p>		
---	--	--

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знает основы организации производства, планирования, контроля, мотивации, методы управления персоналом.</p> <p>Знает основы понятий и методов экономического анализа социально-экономических процессов.</p> <p>Знает содержание методики анализа основных показателей производственно-хозяйственной и финансово-хозяйственной деятельности, производственного сектора.</p> <p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия.</p> <p>Знает основы финансовой деятельности; основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур функций управления.</p> <p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы).</p> <p>Знает основы методологии экономического анализа.</p>
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального уровня) планирования операционной деятельности предприятия.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) характеризовать социально-экономические процессы; анализировать информацию с целью оценки экономической эффективности для принятия решений.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности, связанной с использованием ресурсов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения расчета затрат на производство и реализацию продукции; определения результатов деятельности предприятия и ее эффективности.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения укрупненных расчетов затрат на производство и реализацию продукции.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проводить расчет затрат на производство и реализацию продукции; определять результаты деятельности предприятия и ее эффективность.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использовать элементы экономического анализа в практической деятельности.</p>

Навыки основного уровня	<p>Имеет навыки (основного уровня) владения методами производственного менеджмента и управления действующими экономическими процессами.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора статистической информации и оценки экономических явлений и процессов.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность производственных подразделений.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) владения методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) определения финансовых результаты деятельности предприятия.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) владения методами анализа и диагностики хозяйственной деятельности предприятия.</p>
-------------------------------	---

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в \_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в \_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 7 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Предприятие в условиях рынка	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое предприятие?</li> <li>2. Какую роль предприятие выполняет в социально-экономическом развитии страны?</li> <li>3. Охарактеризуйте внутреннюю и внешнюю среду предприятия.</li> <li>4. Назовите факторы, влияющие на эффективное функционирование предприятий.</li> </ol>

		5. Дайте характеристику типов предприятия.
2	Научные основы организации производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите методологические аспекты функционирования предприятия.</li> <li>2. Какие организационные типы производства Вы знаете?</li> <li>3. Назовите принципы научной организации производства.</li> <li>4. Что такое производственный цикл, какой структурой он обладает?</li> </ol>
3	Организационно-правовые формы предприятий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое юридическое лицо?</li> <li>2. Является ли индивидуальный предприниматель юр. лицом?</li> <li>3. Назовите организационно-правовые формы собственности предприятия.</li> <li>4. Дайте их краткую характеристику.</li> <li>5. Чем отличается ПАО от НАО?</li> <li>6. Какой размер минимального уставного капитала необходим при создании ООО?</li> <li>7. Назовите формы государственных и муниципальных унитарных предприятий.</li> <li>8. Назовите примеры некоммерческих организаций и дайте характеристику этой организационно-правовой форме собственности.</li> </ol>
4	Понятие, принципы и функции управления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте понятие современного управления.</li> <li>2. Назовите цели и задачи управления.</li> <li>3. Назовите объект и субъект управления.</li> <li>4. Какие принципы управления Вы знаете?</li> <li>5. Перечислите функции управления и дайте их характеристику.</li> <li>6. Какие выделяют методы управления?</li> </ol>
5	Организационные структуры управления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зачем необходима организационная структура?</li> <li>2. Какие бывают организационные связи?</li> <li>3. Назовите виды организационных структур.</li> <li>4. Дайте характеристику современным тенденциям развития организационных структур.</li> <li>5. Назовите плюсы и минусы дивизиональных организационных структур.</li> </ol>
6	Производственный процесс	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите структуру производственного процесса.</li> <li>2. Какие существуют организационные типы производств?</li> <li>3. Назовите методы организации производства.</li> <li>4. Что выходит в производственный цикл, какой структурой он обладает?</li> <li>5. Назовите принципы рациональной организации производственного процесса.</li> <li>6. Дайте характеристику организации производственного процесса во времени.</li> </ol>
7	Производственная программа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что входит в производственную программу предприятия.</li> </ol>

	и производственная мощность предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Как определить оптимальный объем производства продукции?</li> <li>3. Какие методы оценки оптимального объема существуют?</li> <li>4. Назовите основные показатели, определяющие производственную мощность предприятия.</li> <li>5. В чем заключается резерв действующей мощности?</li> </ol>
8	Издержки производства и реализации продукции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие виды издержек Вы знаете?</li> <li>2. Что такое «издержки»?</li> <li>3. Дайте классификацию издержек.</li> <li>4. Назовите виды издержек, зависящие и независящие от объема производства.</li> <li>5. Назовите состав издержек производства и реализации продукции.</li> <li>6. Как составляется смета затрат?</li> <li>7. Какие методики применяются для составления сметы затрат?</li> <li>8. Что такое калькуляция и для чего она применяется? Назовите виды и методы калькулирования.</li> </ol>
9	Основные средства предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «основные средства предприятия». Приведите пример.</li> <li>2. Назовите основные виды стоимостных оценок основных фондов.</li> <li>3. Что такое «амортизация основных фондов» и для чего она нужна?</li> <li>4. Какие способы начисления амортизации существуют?</li> <li>5. Перечислите показатели использования основных средств и дайте их расчетную характеристику.</li> <li>6. Перечислите показатели, характеризующие движение основных производственных фондов и дайте их расчетную характеристику.</li> <li>7. Назовите показатели эффективности использования основных производственных фондов и дайте их расчетную характеристику.</li> </ol>
10	Оборотные средства предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите экономическая сущность, состав и структура оборотных средств.</li> <li>2. Что относится к оборотным средствам предприятия?</li> <li>3. Назовите функции оборотных средств.</li> <li>4. В чем заключается нормирование оборотных средств?</li> <li>5. Назовите и дайте характеристику показателей использования оборотных средств.</li> </ol>
11	Трудовые ресурсы предприятия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как определяется потребность в персонале?</li> <li>2. Назовите сущность и методы определения производительности труда.</li> <li>3. Какие факторы и резервы повышения производительности труда Вы знаете?</li> </ol>

		4. В чем заключается сущность и значение нормирования труда? 5. В чем заключается сущность и принципы оплаты труда.
12	Себестоимость продукции	1. Дайте определение и классификацию издержек. Назовите систему расчета издержек. 2. Чем отличается выручка от себестоимости продукции? 3. Назовите содержание и расчет калькуляционных статей расходов. 4. Какие существуют источники и факторы снижения себестоимости? 5. В чем заключается управления затратами на предприятии?
13	Прибыль и рентабельность	1. В чем заключаются доходы и расходы предприятий? 2. Назовите понятие, функции и виды прибыли. 3. Как происходит формирование и распределение прибыли предприятия. 4. Что такое рентабельность, какие показатели, ее характеризующие существуют? 5. В чем смысл безубыточности работы предприятия?

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

*2.2. Текущий контроль*

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*  
тестирования, контрольные работы

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

Тестирование

1. Как распределяются прибыли и убытки между участниками полного товарищества:

- а) равными долями;
- б) пропорционально их долям в складочном капитале;
- в) по договоренности участников.

2. Какие из перечисленных параметров относятся к особенностям общества с ограниченной ответственностью (ООО):

- а) число участников ООО не регламентировано;

- б) число участников не более 50 человек;
- в) минимальный размер уставного капитала не регламентирован;
- г) минимальный размер уставного капитала должен быть не менее 100 минимальных размеров оплаты труда.

3. Назовите преимущества акционерного общества (АО):

- а) способны привлекать дополнительные инвестиции путем выпуска акций;
- б) акционеры не несут никакой ответственности по обязательствам АО;
- в) акционеры несут ответственность по обязательствам АО стоимостью своих акций;
- г) увеличивают предпринимательские риски;
- д) снижают предпринимательские риски.

4. Какие из перечисленных позиций входят в состав основных производственных фондов:

- а) здания, сооружения, передаточные устройства;
- б) незавершенное производство;
- в) машины и оборудование;
- г) транспортные средства;
- д) производственный и хозяйственный инвентарь;
- е) готовая продукция.

5. Какие из перечисленных позиций относятся к активной части основных фондов:

- а) рабочие машины и оборудование;
- б) здания, сооружения;
- в) измерительные и регулируемые приборы и устройства; г) вычислительная техника;
- д) транспортные средства.

6. По какой стоимости оцениваются основные фонды при зачислении на баланс предприятия:

- а) по восстановительной стоимости;
- б) по первоначальной стоимости;
- в) по остаточной стоимости.

7. Амортизация основных фондов — это:

- а) износ основных фондов;
- б) перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции;
- в) восстановление основных фондов;
- г) содержание основных фондов.

8. Показатель фондоотдачи характеризует:

- а) количество произведенной продукции в расчете на 1 руб. основных производственных фондов;
- б) уровень технической оснащенности труда;
- в) производительность труда.

9. Какие из названных позиций повышают эффективность использования основных фондов:

- а) повышение степени загрузки оборудования;
- б) увеличение срока службы оборудования;
- в) использование современных технологий;

г) совершенствование организации производства и труда.

10. Какие из перечисленных позиций относятся к оборотным производственным фондам:

- а) сырье и материалы;
- б) незавершенное производство;
- в) машины, оборудование;
- г) запасные части;
- д) топливо, тара.

11. Какие из перечисленных позиций относятся к фондам обращения:

- а) готовая продукция;
- б) денежные средства в кассе;
- в) полуфабрикаты собственного производства;
- г) дебиторская задолженность;
- д) прибыль предприятия.

12. Что из перечисленного входит в состав оборотных средств предприятия:

- а) запасы сырья, материалов, топлива;
- б) оборотные фонды;
- в) незавершенное производство;
- г) транспортные средства;
- д) вычислительная техника;
- е) фонды обращения;
- ж) готовая продукция на складе.

13. Какие позиции характеризуют коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

- а) объем реализованной продукции в расчете на 1 руб. оборотных фондов;
- б) количество оборотов оборотных средств за соответствующий период;
- в) продолжительность одного оборота оборотных средств.

14. Что характеризует показатель материалоемкости продукции:

- а) нормы расхода материалов на изготовление продукции;
- б) суммарный расход материальных ресурсов на производство единицы продукции;
- в) общий вес материалов на изготовление изделия.

15. Какие из названных позиций используются при нормировании оборотных средств, находящихся в производственных запасах:

- а) текущий запас;
- б) время упаковки продукции;
- в) страховой запас;
- г) транспортный запас.

### Контрольная работа

#### Задача 1

Рассчитать длительность технологического цикла при последовательном движении, если известно, что партия деталей состоит из 4 шт., технологический процесс обработки включает 6 операций, длительность которых соответственно составляет: 1,1,2,3,3,4 ч. Размер транспортной партии равен 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

#### Задача 2

Чему равен коэффициент физического износа, если: первоначальная стоимость объекта ОФ - 100 тыс. руб.; стоимость транспортировки - 10 тыс. руб.; стоимость монтажа - 10 тыс. руб.; сумма износа - 40 тыс. руб.?

#### Задача 3

Определите сумму амортизационных отчислений способом списания стоимости пропорционально объему продукции, если: стоимость основных средств - 10 млн. руб., предполагаемы объем продукции 0,5 млн. т., ежегодный объем продукции 0,05 т.

#### Задача 4

Определите фондоотдачу ОФ, если: стоимость реализованной за год продукции - 1 млн. руб., стоимость ОФ на начало года - 100 тыс. руб., стоимость ОФ на конец года - 110 тыс. руб.

#### Задача 5

Определите фондоемкость ОФ, если: стоимость реализованной за год продукции - 1 млн. руб., стоимость ОФ на начало года - 100 тыс. руб., стоимость ОФ на конец года - 110 тыс. руб.

#### Задача 6

Определите фондовооруженность, если: стоимость ОФ на начало года - 110 тыс. руб., стоимость ОФ на конец года - 110 тыс. руб., численность персонала предприятия - 30 чел., численность рабочих - 10 чел.

#### Задача 7

Определите рентабельность ОФ, если: стоимость ОФ на начало года - 1000 тыс. руб., стоимость ОФ на конец года - 1000 тыс. руб., прибыль - 300 тыс. руб.

#### Задача 8

Чему равен коэффициент годности основных фондов, если: стоимость приобретения объекта ОФ - 100 тыс. руб. ; остаточная стоимость - 80 тыс. руб.; сумма начисленного износа - 20 тыс. руб.; стоимость монтажа ОФ - 5 тыс. руб.?

#### Задача 9

Определите величину морального износа первой формы, если: стоимость приобретения объекта основных фондов – 100 тыс.руб., стоимость транспортировки – 10 тыс.руб., восстановительная стоимость – 80 тыс. руб.

#### Задача 10

Определите сумму начисленной во второй год амортизации, если: стоимость основного средства - 100 тыс. руб., срок полезного использования - 4 года.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме \_\_\_\_\_ проводится в \_\_\_ семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

### 3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 7 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает основы организации производства, планирования, контроля, мотивации, методы управления персоналом. Знает основы понятий и методов экономического анализа социально-экономических процессов. Знает содержание	- Не знает узловых вопросов программного материала и допускает грубые ошибки при его изложении; - не знает методы решения простейших практических задач, не понимает принципа применения изучаемого материала на практике; - с большими затруднениями выполняет практические работы; - слабо понимает социальную и	- Твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах; - показывает знание рекомендованной литературы (нормативно-правовых актов, учебников, учебных пособий); - правильно оценивает роль изучаемой дисциплины в подготовке современного экономиста и управленца; - понимает принципы

<p>методики анализа основных показателей производственно-хозяйственной и финансово-хозяйственной деятельности, производственного сектора.</p> <p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия.</p> <p>Знает основы финансовой деятельности; основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур функций управления.</p> <p>Знает экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы).</p> <p>Знает основы методологии экономического анализа.</p>	<p>профессиональную значимость дисциплины, имеет неполное представление об этапах развития изучаемого предмета.</p>	<p>применения изучаемого материала.</p>
--	---	---

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<p>Имеет навыки (начального уровня) планирования операционной деятельности предприятия.</p>	<p>- Не имеет навыки начального уровня решения узловых вопросов программного материала и допускает грубые ошибки при его изложении;</p>	<p>- Твердо обладает навыками начального уровня по владению программным материалом, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах;</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) характеризовать социально-экономические процессы; анализировать</p>	<p>- не имеет навыки начального уровня решения простейших практических задач, не понимает принципа применения изучаемого материала на практике;</p> <p>- с большими затруднениями</p>	<p>- показывает навыки начального уровня по владению рекомендованной литературой (нормативно-правовых актов, учебников, учебных пособий);</p> <p>- правильно оценивает роль</p>

<p>информацию с целью оценки экономической эффективности для принятия решений. Имеет навыки (начального уровня) оценивать эффективность производственно-хозяйственной деятельности, связанной с использованием ресурсов. Имеет навыки (начального уровня) проведения расчета затрат на производство и реализацию продукции; определения результатов деятельности предприятия и ее эффективности. Имеет навыки (начального уровня) проведения укрупненных расчетов затрат на производство и реализацию продукции. Имеет навыки (начального уровня) проводить расчет затрат на производство и реализацию продукции; определять результаты деятельности предприятия и ее эффективность. Имеет навыки (начального уровня) использовать элементы экономического анализа</p>	<p>выполняет практические работы; - слабо понимает социальную и профессиональную значимость дисциплины, имеет неполное представление об этапах развития изучаемого предмета.</p>	<p>изучаемой дисциплины в подготовке современного экономиста и управленца; - понимает принципы применения изучаемого материала.</p>
--	--	---

практической деятельности.		
----------------------------	--	--

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (основного уровня) владения методами производственного менеджмента и управления действующими экономическими процессами.	- Не имеет навыки основного уровня решения узловых вопросов программного материала и допускает грубые ошибки при его изложении; - не имеет навыки основного уровня решения простейших практических задач, не понимает принципа применения изучаемого материала на практике;	- Твердо обладает навыками основного уровня по владению программным материалом, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах; - показывает навыки основного уровня по владению рекомендованной литературой (нормативно-правовых актов, учебников, учебных пособий);
Имеет навыки (основного уровня) сбора статистической информации и оценки экономических явлений и процессов.	- с большими затруднениями выполняет практические работы;	- правильно оценивает роль изучаемой дисциплины в подготовке современного экономиста и управленца;
Имеет навыки (основного уровня) сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность производственных подразделений.	- слабо понимает социальную и профессиональную значимость дисциплины, имеет неполное представление об этапах развития изучаемого предмета.	- понимает принципы применения изучаемого материала.
Имеет навыки (основного уровня) владения методами оценки эффективности хозяйственной деятельности.		
Имеет навыки (основного уровня) определения финансовых результатов деятельности предприятия.		
Имеет навыки (основного уровня) методами оценки эффективности		

<p>хозяйственной деятельности. Имеет навыки (основного уровня) владения методами анализа и диагностики хозяйственной деятельности предприятия.</p>		
--	--	--

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты \_\_\_\_\_ в \_\_\_ семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
	Духанина Е.В. Экономика предприятия (организации). Ч.1. Предпринимательство и ресурсы предприятия (организации): учеб. пособие / Е.В. Духанина, К.И. Старостина. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 208 с.	20

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Чернова О.А. Экономика и управление промышленным предприятием: теория и практика : учебное пособие / Чернова О.А.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-9275-3915-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/123935.html">https://www.iprbookshop.ru/123935.html</a>
2.	Мочаева Т.В. Экономика организации и менеджмент : учебное пособие / Мочаева Т.В.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-9729-0998-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/124157.html">https://www.iprbookshop.ru/124157.html</a>

3.	Марголина Е.В. Экономика предприятия. Практикум : учебное пособие / Марголина Е.В., Спицына Т.А.. — Москва : Дашков и К, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-394-04745-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/120799.html">https://www.iprbookshop.ru/120799.html</a>
4.	Кириченко Д.А. Экономика фирмы (продвинутый уровень) : учебник / Кириченко Д.А., Симионова Н.Е.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-1738-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/123546.html">https://www.iprbookshop.ru/123546.html</a>
5.	Кипервар Е.А. Экономика и организация труда на предприятии : учебное пособие / Кипервар Е.А., Мрачковский А.Е., Чумаков А.И.. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-8149-3116-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115461.html">https://www.iprbookshop.ru/115461.html</a>

**Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Согласовано:  
Директор НТБ Чернюк А.М.

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPR SMART	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (3314)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, материалы ЭИОС по дисциплине.	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.); Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт №4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.; 2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт №

		0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно).
Аудитория для практических занятий (3305)	Столы, стулья, доска, выход в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине, раздаточные материалы.	

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экономика и управление предприятием

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

### Учебно-воспитательная работа при изучении дисциплины

#### 5. Общие положения

##### 5.1 Определения, обозначения и сокращения

Для целей Рабочей программы воспитания основной профессиональной образовательной программы высшего образования используются следующие определения, обозначения и сокращения:

Государственная молодежная политика - направление деятельности Российской Федерации, представляющее собой систему мер нормативно-правового, финансово-экономического, организационно-управленческого, информационно-аналитического, кадрового и научного характера, реализуемых на основе взаимодействия с институтами гражданского общества и гражданами, активного межведомственного взаимодействия, направленных на гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание молодежи, расширение возможностей для эффективной самореализации молодежи и повышение уровня ее потенциала в целях достижения устойчивого социально-экономического развития, глобальной конкурентоспособности, национальной безопасности страны, а также упрочения ее лидерских позиций на мировой арене;

Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде;

Воспитательный процесс – целенаправленный процесс взаимодействия педагогов и обучающегося, сущностью которого является создание условий для самореализации субъектов этого процесса.

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитательной среды и управление разнообразными видами деятельности, обучающихся с целью решения задач гармоничного развития личности.

Воспитательная деятельность – вид социальной деятельности, направленной на передачу от поколения к поколению накопленных человечеством культуры и опыта создания условий для личностного развития обучающихся.

Система воспитания - совокупность взаимосвязанных воспитательных дел,

ориентированных на решение задач воспитания по достижению цели воспитания

### *5.2. Цель и задачи воспитательной деятельности*

Целью воспитательной деятельности является воспитание личности обучающегося ориентированного на самовоспитание, саморазвитие и самореализацию.

Задачи воспитательной деятельности:

- развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности, в том числе приобщение обучающихся к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- формирование культуры и этики профессионального общения;
- воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;
- повышение уровня культуры безопасного поведения;
- развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

Поставленные задачи воспитания обучающихся решаются посредством организации воспитательной среды через включение в содержание элементов разнообразных видов деятельности, обучающихся с целью гармоничного развития личности специалиста.

### *5.3. Содержание воспитательной деятельности*

Воспитательная деятельность – это деятельность, направленная на:

- развитие личности, создание условий для самоопределения и самореализации обучающихся;
- формирование у обучающихся уважения к личности человека, формирование правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- формирование у обучающихся чувства патриотизма, чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества и гражданственности;
- формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- профилактику деструктивного поведения.

### *5.4. Направления воспитательной деятельности*

Воспитательная деятельность, как особый вид педагогической деятельности, осуществляется по направлениям воспитательной работы:

- гражданско-патриотическому;
- духовно-нравственному;
- культурно-творческому;
- научно-образовательному;
- профессионально-трудовому;
- экологическому;
- физическому.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и**  
**деревоперерабатывающих производств»**  
код и наименование направления подготовки

 / Тарасов Р.В. /  
2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.21	Техническое регулирование и метрология

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»	к.т.н.	Жегера К.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Управление качеством и ТСП».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Логанина В.И./  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техническое регулирование и метрология» является освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» направленность «Деревянное домостроение» и уровню высшего образования Бакалавр, утверждённой от 30.04.2019, протокол № 8.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения этих задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством
<p>ОПК-5</p> <p>Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</p>	ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
<p>ПКО-1</p> <p>Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и</p>	<p>ПКО-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</li> <li>- основы и средства автоматизированного</li> </ul>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p>деревоперерабатывающих производств</p>	<p>проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования;</li> <li>- нормативно-техническую документацию и терминологию;</li> <li>- показатели качества выпускаемой продукции;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</li> </ul>
	<p>ПКО-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять технологическую документацию;</li> <li>- организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</li> <li>- выявлять неисправности оборудования;</li> <li>- планировать выполнение производственного задания;</li> <li>- осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</li> </ul>
	<p>ПКО-1.3.</p> <p>Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Разрабатывает технологическую документацию.</p> <p>Составляет технологические карты и производственные графики.</p> <p>Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке.</p> <p>Осуществляет руководство производственными процессами</p>
<p>ПКО-2.</p> <p>Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании</p>	<p>ПКО-2.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- режимы технологических процессов;</li> <li>- нормативно-технологическую документацию;</li> <li>- методы и правила проведения мониторинга производственных процессов;</li> <li>- технические характеристики, назначение и возможности оборудования;</li> <li>- показатели качества выпускаемой продукции;</li> <li>- виды брака, дефектов продукции и способы их устранения;</li> <li>- методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии</li> </ul>
	<p>ПКО-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы проведения мониторинга</li> </ul>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	технологических процессов; - интерпретировать полученные результаты мониторинга; - определять показатели контрольных параметров; - выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; - планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений; - оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий
	ПКО-2.3. Определяет контролируемые параметры технологических процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения этих задач	Знать: - способы определения ожидаемых результатов решения задач - правила формулирования цели проекта - методы постановки задач в рамках поставленной цели Иметь навыки (начального уровня): -формулировать задачи, связанные с применением метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации продукции деревообработки; Иметь навыки (основного уровня): -определять результаты технических измерений с необходимой точностью
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: - способы получения информации о нормативно-законодательной базе в области лесозаготовительного производства Иметь навыки (начального уровня): -выбирать оптимальный способ решения задачи с использованием правовой информации по нормам, качеству исходных и получаемых материалов. Иметь навыки (основного уровня): - работы с нормативно-технической документацией, проведения ее анализа

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения метрологических задач</li> <li>- способы анализа размерностей величин</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методиками решения метрологических задач.</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решения задачи за установленное время с заявленным качеством</li> </ul>
ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения параметров, необходимых для проведения контроля качества продукции</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul>
ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и средства измерений</li> <li>- виды испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения методов и средств измерений, испытаний и контроля для определения параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с требуемой точностью</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения современных методов и средств измерений, применяемых для контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul>
ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок проведения измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить измерения, испытания и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с требуемой точностью</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления параметров продукции, необходимых для оценки ее качества</li> </ul>
<p>ПКО-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</li> <li>- основы и средства</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-техническую документацию и терминологию;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
<p>автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования;</li> <li>- нормативно-техническую документацию и терминологию;</li> <li>- показатели качества выпускаемой продукции;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установления показателей качества выпускаемой продукции с применением НД</li> <li>- определения технических характеристик продукции</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения SADT-моделирования для автоматизированного проектирования процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul>
<p>ПКО-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять технологическую документацию;</li> <li>- организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</li> <li>- выявлять неисправности оборудования;</li> <li>- планировать выполнение производственного задания;</li> <li>- осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления технологической документации</li> <li>- нормативную документацию на основании которой осуществляются количественные и качественные измерения выпускаемой продукции</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять технологическую документацию;</li> <li>- осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации и контроля технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> </ul>
<p>ПКО-1.3.</p> <p>Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики.</p> <p>Согласовывает технологическую</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы разработки технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</li> <li>- порядок согласования технологической документации</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- согласования технологической документации в установленном порядке.</li> <li>- руководства технологическими процессами</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки технологической документации</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами	
<p>ПКО-2.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- режимы технологических процессов;</li> <li>- нормативно-технологическую документацию;</li> <li>- методы и правила проведения мониторинга производственных процессов;</li> <li>- технические характеристики, назначение и возможности оборудования;</li> <li>- показатели качества выпускаемой продукции;</li> <li>- виды брака, дефектов продукции и способы их устранения;</li> <li>- методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий;</li> <li>- требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- режимы технологических процессов в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</li> <li>- технические характеристики, назначение и возможности оборудования;</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения показателей качества продукции</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с нормативно-технической документацией, необходимой для определения показателей качества продукции</li> </ul>
<p>ПКО-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять методы проведения мониторинга технологических процессов;</li> <li>- интерпретировать полученные результаты мониторинга;</li> <li>- определять показатели контрольных параметров;</li> <li>- выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля;</li> <li>- планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений;</li> <li>- оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проведения мониторинга технологических процессов</li> <li>- правила и порядок оформления документации по разработке корректирующих мероприятий</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретации полученных результатов мониторинга технологических процессов;</li> <li>- выявления неисправностей оборудования визуально и средствами контроля;</li> </ul> <p>Иметь навыки (основного уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления документации по разработке корректирующих мероприятий</li> </ul>
<p>ПКО-2.3. Определяет контролируемые параметры технологических</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы определения контролируемых параметров технологических процессов и применяемого</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений	оборудования Иметь навыки (основного уровня): - оперативной корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Иметь навыки (основного уровня): - проведения анализа результатов мониторинга для выявления причин отклонений.

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СР	К	
1	Техническое регулирование	4	6	10	17	3	Тесты, контрольная работа
2	Метрология	4	6	14	17	3	Тесты, контрольная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СР	К	
							работа
3	Системы качества	4	4	8	17	3	Тесты, контрольная работа
	Итого:		16	32	51	9	

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Техническое регулирование	Основные понятия технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании». Государственный контроль (надзор) за соблюдением технических регламентов
2	Метрология	Теоретические основы метрологии. Классификация измерений. Средства измерений. Эталоны. Меры. Метрологическое обеспечение измерений. Обработка результатов измерений.
3	Системы качества	История становления и развития менеджмента качества. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества. Российский опыт управления качеством. Современные модели управления предприятием и принципы менеджмента качества. Международные стандарты систем качества. Международные стандарты серии ISO 9000. Этапы построения СМК.

##### 4.2 Лабораторные работы

*Учебным планом не предусмотрено*

##### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Техническое регулирование	Основные понятия технического регулирования. Содержание технических регламентов. Органы и службы стандартизации в РФ. Схемы сертификации и декларирования.
2	Метрология	Погрешность измерения и расчета. Анализ размерностей как способ решения задач. Калибровка приборов и расчет погрешностей при определении прочности материала электронными измерителями прочности. Статистические методы обработки при оценке показателей качества

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		строительных материалов.
3	Системы качества	Методология структурного анализа и проектирования SADT. Функциональное моделирование процессов СМК на основе методологии SADT.

#### *4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Учебным планом не предусмотрены.

#### *4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Техническое регулирование	Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Национальные стандарты. Правила их разработки и утверждения. Порядок разработки технического регламента Евразийского Экономического Сообщества. Система классификации и кодирование технико-экономической информации. Классификаторы. Категории и виды стандартов.
2	Метрология	Классификация средств измерений и нормируемые метрологические характеристики. Классы точности средств измерений. Правила округления погрешности и записи результатов измерений.
3	Системы качества	Менеджмент качества: анализ основных определений. Характеристика состояния менеджмента. Требования по реализации принципов менеджмента качества. Ответственность руководства организации (ориентация на потребителя, политика в области качества, планирование). Требования стандарта ISO 9001 по ответственности руководства. Представитель руководства по качеству. Анализ СМК со стороны руководства. Управление человеческими ресурсами, инфраструктурой и производственной средой. Причины создания и внедрения СМК. Человеческий фактор при создании и внедрении СМК.

#### *4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

#### *4.7 Воспитательная работа*

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	профессионально-трудовое	Техническое регулирование, Метрология, Системы качества	Правила разработки и утверждения технических регламентов
	научно-образовательное	Техническое регулирование, Метрология, Системы качества	Правила округления погрешности и записи результатов измерений..
	научно-образовательное	Метрология, Системы качества	Анализ качества продукции и процессов Методология структурного анализа и проектирования SADT.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.21	Техническое регулирование и метрология

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
----------------------------------	----------------------------	---

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает методы определения результатов технических измерений с необходимой точностью</p> <p>Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования задачи, связанные с применением метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации продукции деревообработки;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора оптимального способа решения задачи с использованием правовой информации по нормам, качеству исходных и получаемых материалов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора современных методов и средств измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использования методик решения метрологических задач</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) проведения измерения, испытания и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	1,2	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работы</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает нормативно-техническую документацию и терминологию</p> <p>Знает требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) составления и оформления технологической документации</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) разработки технологической документации</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) согласования технологической документации в установленном порядке.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) интерпретировать полученные результаты мониторинга технологических процессов</p>	1, 3	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работы</p> <p>Зачет</p>
<p>Знает нормативно-технологическую документацию</p> <p>Знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования</p> <p>Знает требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) осуществления количественных и качественных измерений выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вносить оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления</p>	1,2,3	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работы</p> <p>Зачет</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
отклонений от контрольных параметров. Имеет навыки (основного уровня) оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий Имеет навыки (основного уровня) проводить анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений		

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает методы определения результатов технических измерений с необходимой точностью Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Знает нормативно-техническую документацию и терминологию Знает требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии Знает нормативно-технологическую документацию Знает технические характеристики, назначение и возможности оборудования Знает требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии
Навыки начального уровня	навыки (начального уровня) формулирования задачи, связанные с применением метрологического обеспечения производства, стандартизации и сертификации продукции деревообработки; навыки (начального уровня) выбора оптимального способа решения задачи с использованием правовой информации по нормам, качеству исходных и получаемых материалов. навыки (начального уровня) выбора современных методов и средств измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств навыки (начального уровня) составления и оформления технологической документации навыки (начального уровня) разработки технологической документации навыки (начального уровня) осуществления количественных и качественных измерений выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям навыки (начального уровня) выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; навыки (начального уровня) вносить оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.
Навыки основного уровня	навыки (основного уровня) использования методик решения метрологических задач навыки (основного уровня) проведения измерения, испытания и контроля

<p>параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>навыки (основного уровня) согласования технологической документации в установленном порядке.</p> <p>навыки (основного уровня) интерпретировать полученные результаты мониторинга технологических процессов</p> <p>навыки (основного уровня) оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий</p> <p>навыки (основного уровня) проводить анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений</p>
---

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 4 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Техническое регулирование	Дать определение понятию техническое регулирование
2.	Техническое регулирование	Дать определение понятию технический регламент
3.	Техническое регулирование	Цели и задачи технического регулирования
4.	Техническое регулирование	Принципы технического регулирования
5.	Техническое регулирование	Основные термины и определения технического регулирования
6.	Техническое регулирование	Нормативная база технического регулирования
7.	Техническое регулирование	Технические регламенты таможенного союза
8.	Метрология	Дать определение понятию эталон. Виды эталонов
9.	Метрология	Погрешности измерения, виды, способы устранения
10.	Метрология	Средства измерения, применяемые на производстве лесозаготовительных предприятий
11.	Метрология	Точность средств измерений.
12.	Системы качества	Основные понятия и определения ГОСТ Р ИСО 9001
13.	Системы качества	Принципы создания СМК на предприятии
14.	Системы качества	Проектирование процессов с применением методики SADT-моделирования

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Учебным планом не предусмотрено

### 2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

**Тесты.**

1. Документ в области технического регулирования –это...

Выберите один ответ:

- a. директивный документ
- b. стандарт
- c. декларация о соответствии
- d. технический регламент

2. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции и процессам и принятие мер по результатам проверки?

Выберите один ответ:

- a. Надзор за продукцией и процессами
- b. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов
- c. Аудит требований технических регламентов
- d. Ревизия требований технических регламентов

3. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется документ, который принят международным договором РФ, ратифицированным в порядке, установленном законодательством России, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования?

Выберите один ответ:

- a. Межгосударственный стандарт
- b. Национальный стандарт
- c. Технический регламент
- d. Международный стандарт

4. На какие объекты распространяется сфера применения Федерального закона «О техническом регулировании»?

Выберите один или несколько ответов:

- a. На единую сеть связи РФ
- b. На государственные образовательные стандарты
- c. На правила аудиторской деятельности
- d. На требования к выполнению работ и оказанию услуг
- e. На требования к продукции
- f. На положения о бухгалтерском учете
- g. На стандарты эмиссии ценных бумаг

- h. На требования к процессам производства продукции
5. Документом, удостоверяющим соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, называется...

Выберите один ответ:

- a. спецификация
- b. сертификат соответствия
- c. декларация
- d. патент
6. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров?

Выберите один ответ:

- a. Диплом
- b. Сертификат соответствия
- c. Декларация о соответствии
- d. Лицензия
- e. Аттестат соответствия
7. В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» существует следующий порядок принятия технических регламентов:

Выберите один или несколько ответов:

- a. как постановление Правительства РФ (в порядке исключения)
- b. как постановление Федеральной службы по техническому регулированию и метрологии
- c. как федеральный закон в порядке, установленном для принятия ФЗ
- d. в порядке заключения международного договора, подлежащего ратификации
- e. как Указ президента РФ (в порядке исключения)

### **Контрольные работы.**

Контрольная работа №1 «Основные определения, применяемые в техническом регулировании»

Техническое регулирование, Технический регламент, Безопасность, Риск, Заявитель, Декларирование соответствия, Сертификат соответствия, Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры, Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов, Подтверждение соответствия.

Контрольная работа №2 «Погрешность измерения и расчета. Анализ размерностей как способ решения задач»

1. Сколько значащих цифр содержится в каждой из следующих величин:

- a)  $0,0028 \cdot 10^{-3}$ ; б) 512000; в)  $2004 \cdot 10^3$ ;

г) 0,2502; д)  $20,5 \cdot 10^{18}$ ; е) 24,818?

2. Представьте следующие числа в степенной форме с указанием трех значащих цифр:

а) 12; б)  $2458 \cdot 10^6$ ; в)  $0,25315 \cdot 10^3$ ; г) 45316; д) 0,00232; е) 0,002.

3. Представьте результаты измерений в наиболее наглядном виде:

а) измеренное время =  $(2,06 \pm 0,023418)$  с;

б) измеренная масса =  $(46,892504 \pm 0,12)$  кг;

в) измеренная прочность =  $(812,00 \pm 2,2455)$  МПа.

4. Выполните действия и округлите до правильного значения:

а)  $0,002 \cdot 327$ ; б)  $\frac{(25,818 - 12,21)}{4,2}$ ; в)  $\frac{(3,02 - 15,1 + 25,818)}{1,25 \cdot 2}$ ;

г)  $\frac{620}{0,17 + 26}$ ; д)  $25,06 \cdot 4,2 - 18,258$ ; е)  $\frac{(3,2 \cdot 0,256)}{31,2 \cdot 0,004}$ .

5. Рассчитайте относительные погрешности в процентах для измерений, приведенных в задании 3.

6. Студент получил следующие результаты (в г): 25,6; 26,2; 28,1; 26,8; 27,4.

Найдите наилучшую оценку и абсолютную и относительную погрешности измерения.

7. Выполните действия:

а)  $(5 \pm 1) + (6 \pm 2) - (3 \pm 1)$ ; б)  $(10 \pm 3) \cdot (4 \pm 2)$ ; в)  $\frac{(8 \pm 2)}{(5 \pm 3)}$ .

8. Получены результаты измерения:

$a = (5 \pm 2)$  см;  $b = (12 \pm 3)$  см;  $c = (3 \pm 1)$  см;

$m = (20 \pm 4)$  г;  $t = (9 \pm 2)$  с.

Найдите следующие величины, их абсолютные и относительные погрешности:

а)  $a + b + c$ ; б)  $a + b - c$ ; в)  $\frac{a \cdot m}{t}$ ; г)  $\frac{b + a}{t}$ ; д)  $\frac{4m}{a + c}$ .

9. Выразите следующие величины в единицах системы СИ:

а) 22 км/ч; б) 113 л; в) 16 дин/см<sup>2</sup>; г) 8,5 г/см<sup>3</sup>;

д) 0,25 дм<sup>3</sup>/мг; е) 12 кВт·ч.

10. Переведите:

а) 50 °К в градусы Фаренгейта;

б) 13 °С в градусы Фаренгейта;

в) -150 °F в градусы Кельвина.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Учебным планом не предусмотрено

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 4 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания методов определения результатов технических измерений с необходимой точностью	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания методов и средств измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания нормативно-технической документации и терминологии	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания требований охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания нормативно-технологической документации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания технических характеристик, назначение и возможности оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания требований охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
навыки (начального уровня) формулирования задачи, связанные с применением метрологического обеспечения производства, стандартизации и	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

сертификации продукции деревообработки		
навыки (начального уровня) выбора оптимального способа решения задачи с использованием правовой информации по нормам, качеству исходных и получаемых материалов.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) выбора современных методов и средств измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) составления и оформления технологической документации	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) разработки технологической документации	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) осуществления количественных и качественных измерений выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (начального уровня) вносить оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
навыки (основного уровня) использования методик решения метрологических задач	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (основного уровня)	Не продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки

проведения измерения, испытания и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (основного уровня) согласования технологической документации в установленном порядке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (основного уровня) интерпретировать полученные результаты мониторинга технологических процессов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (основного уровня) оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
навыки (основного уровня) проводить анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Выполнение курсовой работы (курсового проекта) учебным планом не предусмотрено

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.21	Техническое регулирование и метрология

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Техническое регулирование и метрология: краткий курс лекций для студентов специальности (направления подготовки) 27.04.01 «Стандартизация и метрология» / Сост.: Дедух А.А. // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2015. – 79 с.	10
2	Логанина, В.И. Статистический приемочный контроль [Текст]: методические указания к выполнению самостоятельных работ / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, О.В. Карпова, Е.И. Чапаев. - Пенза: ПГУАС, 2013. - 56 с.	30
3	Логанина, В.И. Анализ технологических процессов с помощью гистограмм [Текст]: методические указания к выполнению самостоятельных работ / В.И. Логанина, Л.В. Макарова, О.В. Карпова, Е.И. Чапаев. - Пенза: ПГУАС, 2013. - 24 с.	30
4	Макарова, Л.В. Инструменты качества [Текст]: учебное пособие / Л.В. Макарова, Р.В. Тарасов. - Пенза: ПГУАС, 2015. - 152 с.	30

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Федотова И.Ю. Оценка соответствия в системе технического регулирования : курс лекций / Федотова И.Ю., Москвичева Е.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 204 с. — Текст : электронный //	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90692.html">https://www.iprbookshop.ru/90692.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2	Плуталов В.Н. Метрология и техническое регулирование : учебное пособие / Плуталов В.Н.. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 416 с. — ISBN 978-5-7038-3528-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94163.html">https://www.iprbookshop.ru/94163.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3	Данилевич С.Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / Данилевич С.Б.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7782-3864-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98801.html">https://www.iprbookshop.ru/98801.html</a> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Карпова О.В., Логанина В.И. Основы технического регулирования: учеб. пособие – Пенза: ПГУАС, 2015. – 236 с Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
2	Карпова О.В. Основы технического регулирования: учеб. пособие к практическим занятиям, ПГУАС, 2017. – 32 с. - Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
3	Карпова О.В. Основы технического регулирования: метод. указания к самостоятельной работе – Пенза: ПГУАС, 2017. – 16 с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.
4	Карпова О.В. Основы технического регулирования: метод. указания к самостоятельной работе – ПГУАС, 2017. – 12 с. - Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> , по паролю.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.21	Техническое регулирование и метрология

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (Издание с Поправкой)	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200124393?section=status">https://docs.cntd.ru/document/1200124393?section=status</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	<a href="https://www.rst.gov.ru">https://www.rst.gov.ru</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.21	Техническое регулирование и метрология

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2008)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для практических занятий (2003)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (2313)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2125)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2126, 2134)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
35.03.02. Технология лесозаготовительных  
и деревоперерабатывающих производств  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Тарасов Р.В. /  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Рабочая программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.О.03(У)	Геологическая практика

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	"Деревянное домостроение"
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н.	Хрянина О.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Глухов В.С. \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией

\_\_\_\_\_ ТФ \_\_\_\_\_ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

### Цель практики

– формирование компетенций обучающегося в области инженерно-геологических исследований.

– практическое закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе освоения дисциплины «Почвоведение и основы геологии», путем натуральных наблюдений и изучения геологического строения территории, наиболее представительных почвогрунтов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики как объекта проявления деятельности экзогенных и техногенных процессов, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации;

– изучение влияния техногенных инженерно-геологических процессов и явлений на природную геологическую среду;

– приобретение первичных умений и навыков профессиональной работы.

### Задачи практики

– получение первичных профессиональных умений и навыков выявления инженерно-геологических условий территории;

– графическое наглядное изображение форм рельефа, геологического строения территории;

– получение практических профессиональных навыков работы на геологическом обнажении, обработка и обобщение материалов наблюдений за природными явлениями в камеральных условиях, составление первичной геологической документации, её интерпретация и увязка с теоретическими знаниями и геологической информацией по данным треста инженерно-строительных изысканий г. Пензы (ПензТИСИЗ).

– непосредственное знакомство с проблемами охраны природной среды от возможных вредных последствий инженерно-хозяйственной деятельности человека.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы УК-1.4Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата с оценкой последствий возможных решений задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение. УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.2Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики ОПК-1.3Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.2Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ОПК-5.2 Выполняет и контролирует выполнение эмпирических и документальных исследований
	ОПК-5.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	ОПК-5.4 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.3 Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	<i>Знает</i> причины и закономерности возникновения основных опасных геологических, инженерно-геологических процессов и физико-геологических явлений; а также прогнозирование и задачи по комплексной защите территорий от их последствий; принципы, проблемы и перспективы рационального природопользования, мелиорации и охраны почвогрунтов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления взаимосвязей между изучаемыми геологическими и инженерно-геологическими процессами и явлениями, на основе принятой парадигмы; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования профессиональной терминологии при описании основных сведений о геологических и инженерно-геологических процессах исследования и явлениях профессиональной деятельности и выявления взаимосвязей между ними на основе принятых подходов.
УК-1.4 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата с оценкой последствий возможных решений задач	<i>Знает</i> основные термины и определения, применяемые в геологии и почвоведении, а также взаимосвязи между изучаемыми геологическими и инженерно-геологическими процессами и явлениями; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулировки и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением понятийного аппарата с оценкой последствий возможных решений задач.
УК-2.1 Идентифицирует профильные задачи профессиональной деятельности и формулирует в рамках поставленных целей задачи, обеспечивающие их достижение.	<i>Знает</i> основную нормативно-техническую информацию о почвогрунтах и их роли в биосферных процессах; факторы и условия почвообразования; основные почвенные процессы; обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой; закон зональности; основные типы и свойства почв по почвенно-географическим законам; строение и состав почв; моделирование и прогнозирование почвенных процессов; изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации, бонитировку и экономическую оценку почв; окультуривание почв; эрозию и деградацию почв; строение, состояние Земли и земной коры; эндогенные и экзогенные геологические процессы; процессы формирования, состав и свойства подземных вод; прогноз изменения количества и качества подземных вод; причины и закономерности возникновения опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, а также мероприятия, направленные на предупреждение опасных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<p>геологических и инженерно-геологических процессов (явлений) и защиту от их последствий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте или процессе исследования;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> поиска, обработки, анализа научно-технической информации и документирования результатов об объекте и процессе исследования, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий с обеспечением достоверности полученной информации.</p>
<p>УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p>	<p><i>Знает</i> задачи, возникающие при оценке природных и техногенных условий территории;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления основных задач профессиональной деятельности;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.</p>
<p>ОПК-1.2 Выявляет и классифицирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p><i>Знает</i> системный подход к изучению почвогрунтов, подразумевающий их исследование в неразрывной взаимосвязи и взаимообусловленности с окружающими объектами и явлениями; причины и закономерности возникновения основных опасных геологических, инженерно-геологических процессов и физико-геологических явлений; а также прогнозирование и задачи по комплексной защите территорий от их последствий; принципы, проблемы и перспективы рационального природопользования, мелиорации и охраны почв.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления основных задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных и математических наук;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и корректной классификации задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;</p>
<p>ОПК-1.3 Анализирует задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p><i>Знает</i> состав и последовательность выполнения работ при оценке природных условий территории, выборе мероприятий, направленных на предупреждение опасных геологических и инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> диагностики главных почвообразующих минералов, горных пород и основных видов почвогрунтов и оценки их физико-химических, водных и механических свойств.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки почв и почвенного покрова, инженерно-геологических условий территории, а также важнейших неблагоприятных геологических процессов и явлений, выявления причин их активизации и выбора необходимых мероприятий по борьбе с ними.</p>
<p>ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления причин активизации опасных геологических и инженерно-геологических процессов (явлений), а также выбора мероприятий, направленных на их предупреждение и защиту от их последствий;</p>
<p>ОПК-5.2 Выполняет и контролирует выполнение эмпирических и документальных исследований</p>	<p><i>Знает</i> способы обработки результатов полевых исследований почвогрунтов ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления полевых дневников при инженерно-геологических исследованиях почвогрунтов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения и контроля выполнения эмпирических и документальных исследований</p>
<p>ОПК-5.3 Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</p>	<p><i>Знает</i> способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения необходимых расчетов для обработки результатов с помощью методов математической</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	статистики и теории вероятностей;
ОПК-5.4 Проверяет корректность и эффективность научно обоснованных решений	<i>Имеет навыки (основного уровня) контроля выполнения основных операций инженерно-геологических исследований, а также оценки корректности и эффективности научно обоснованных решений.</i>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств и является обязательной к прохождению.

### 4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики: выездная (в пределах Пензенской области) и стационарная (на базе учебных лабораторий ПГУАС).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

Практика включает ознакомительные лекции, экскурсии, выполнение индивидуального задания, самостоятельной работы, а также:

- осуществление геологических маршрутов вдоль и поперек основных геоморфологических элементов;
- описание естественных обнажений горных пород и почвогрунтов по склонам оврагов и обрывам над прудами;
- зарисовка и описание опасных процессов на склонах, природных и в результате влияния застройки;
- проходка горных выработок: закопушки, расчистки, описание траншей и канав, строительных котлованов;
- изучение техногенных причин возникновения деформаций существующей застройки территории;
- описание просадочно-суффозионных явлений при подрезке края коренного плато;
- натурные наблюдения с выявлением причин опасных процессов;
- построение разрезов и планов обнажений пород и стенок горных выработок;
- обработка полевых материалов в камеральных условиях.

### 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 семестре на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и в лабораториях ПГУАС.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

### 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа. Продолжительность практики составляет 2 недели (12 дней). (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	36 / 1	2 курс, 4 семестр				
Самостоятельная работа	54 / 1,5	2 курс, 4 семестр				
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	18/0,5	2 курс, 4 семестр				
Объем практики (з.е.)	108 / 3	2 курс, 4 семестр				
Продолжительность практики (недель)	2 нед. (12 дней)					

Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная / заочная / очно-заочная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
<b>1</b>	<b>Подготовительный (рекогносцировочный) этап</b>		<b>2,0 / - /</b>	-
1.1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	Лекция-беседа	1,5 / - /	-
1.2	Инструктаж по технике безопасности (кафедре и маршруте)	Лекция-беседа	0,5 / - / 0,5	-
<b>2</b>	<b>Рабочий (полевой) этап</b>		<b>32/- /</b>	<b>34/ - /</b>
2.1	Знакомство с базой практики (УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4)	Лекции-беседы и ознакомительные экскурсии, проводимые на местности в течение 12 дней	32/- /	24 / - /
2.2	Выполнение индивидуального задания (УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4)	Практическая деятельность	-	10 / - /
<b>3</b>	<b>Отчетный (камеральный) этап</b>		<b>20,0 / - /</b>	<b>20/ - /</b>
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	Самостоятельная работа	-	20 / - /

	(УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4)			
3.2	Промежуточная аттестация по практике	Презентация результатов работы	2 / - /	-
3.3		Зачет с оценкой	18 / - /	-
<b>Всего:</b>		<b>108 часа (3 зет)</b>	<b>54,0 / - /</b>	<b>54 / - /</b>

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	<b>Подготовительный (рекогносцировочный) этап</b>	<p><u>1 день</u> <u>Организационно-ознакомительный.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с целями и задачами практики;</li> <li>2. Инструктаж по технике безопасности;</li> <li>3. Разбиение на бригады по 15-20 человек назначение бригадиров, получение необходимого полевого снаряжения (геологических молотков, штыковых лопат, увеличительных луп, горных компасов, мешочков для образцов 10*15 см и т.п.);</li> <li>4. Правила оформления полевого дневника;</li> <li>5. Подготовка планшета с топографической картой района практики и обучение работе с горным компасом;</li> <li>6. Ознакомительные лекции: <ul style="list-style-type: none"> <li>- история геологического развития Пензенского региона;</li> <li>- геология и гидрогеология района проведения практики;</li> <li>- зарисовка опорных геологических разрезов и геоморфологических профилей;</li> <li>- просмотр коллекции образцов местных горных пород с уточнением методов их отбора.</li> </ul> </li> <li>7. Самостоятельная проработка по литературным данным тем ознакомительных лекций.</li> </ol>
2	<b>Рабочий (полевой) этап</b>	<p><u>2-3 день</u> <u>Маршрут №1. Южная оконечность плато Западная Поляна, овраг в районе Октябрьского сада.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глазомерная съёмка для построения поперечных профилей и профилей эрозионных врезов долины ручья Южный, описание родника Святой;</li> <li>2. Построение геологических разрезов с проходкой расчисток и закопушек;</li> <li>3. Отбор и маркировка образцов местных горных пород. Описание пород в полевом дневнике;</li> <li>4. Описание геологического строения коренных склонов оврага (породы палеогена и верхнего мела), выделение слоев разного литологического состава и показ границ на зарисовке;</li> <li>5. Выявление и описание форм проявления современных экзогенных и техногенных геологических процессов на участке работ. Гравитационные явления на склонах, методы защиты.</li> </ol>
	<b>Рабочий (полевой) этап</b>	<p><u>4 день</u> <u>Маршрут №2. Западная оконечность плато Западная Поляна, верховья ручья Веселый Дунай, пруд.</u></p> <p>Маршрут проходит через дорогу на Валяевку, мимо площадки резервуаров питьевой воды для водоснабжения м/рп Арбеково и Бугровка.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание площадки резервуаров питьевой воды пруда;</li> </ol>

		<p>2. Описание дамбы через ручей Веселый Дунай. Природные условия сооружения малой плотины и пруда при искусственном заполнении;</p> <p>3. Выявление природы обнажения, его привязка. Зарисовка и описание в полевом дневнике искусственного откоса над прудом. Определение мощности слоев, замеры горным компасом.</p> <p>4. Построение плана и профиля откоса, плотины и пруда (глазомерная съёмка). Анализ геоморфологической обстановки;</p> <p>5. Описание опасных процессов: осыпей, оползней и размыва коренных пород в результате сброса воды из резервуаров (техногенные опасные процессы).</p>
	<p><b>Рабочий (полевой) этап</b></p>	<p style="text-align: center;"><u>5-6 день</u></p> <p><u>Маршрут №3. Северная оконечность плато - Ново-Западная поляна, долина ручья Кашаевки.</u></p> <p>1. Описание техногенных изменений верховий долины: засыпка оврага, застройка высотными зданиями;</p> <p>2. Описание хода маршрута от верховий к среднему течению ручья, характера изменений долины с зарисовкой поперечных профилей и выходами родников (глазомерная съёмка для построения профиля рельефа вкрест и вдоль простирания);</p> <p>3. Выявление форм нарушения природного равновесия бортов долины ручья Кашаевки при застройки оконечности плато ЗП: описание характера опасных склоновых процессов, замер параметров осыпей, оползней, оплывин, эрозионных промоин (работа с горным компасом; методы глазомерной съёмки);</p> <p>4. Построение разреза четвертичных и коренных пород по маршрутным наблюдениям с использованием сведений ТИСИЗа;</p> <p>5. По ходу маршрута студенты описывают все проявления поверхностных и подземных вод: ручьи, болота, мочажины, источники и колодцы. Описание водопунктов;</p> <p>6. Зарисовка пруда, плотин, условий питания родниковой водой, обоснование выбора участка долины для строительства этого пруда;</p> <p>6. Работа на береговом обнажении побригадно. Зарисовка останца коренных пород. Отбор и маркировка образцов коренных пород.</p> <p>7. Составление заключения о причинах заболачивания природного озера и техногенного пруда в результате засыпки долины грунтов из котлованов под частные дома в долине.</p>
	<p><b>Рабочий (полевой) этап</b></p>	<p style="text-align: center;"><u>7 день</u></p> <p><u>Маршрут №4. Обследование деформаций зданий и сооружений центральной части плато Западная поляна г. Пензы. Условия современной застройки склонов.</u></p> <p>1. Гостиница «Ласточка», 3-й Объединенный проезд. Коттеджи. Подрезка склона при строительстве. Мероприятия по укреплению склона.</p> <p>2. Склон оврага Промоина. Постоянное динамическое воздействие от трассы. Укрепление склона.</p> <p>3. Обследование деформаций жилого здания по ул. Ленинградской, дом 9. Причины деформаций. Мероприятия по усилению;</p> <p>4. Обследование деформаций здания лицея №55. Причины деформаций. Характер оползневых трещин;</p> <p>5. Присклоновая зона плато, застроенная частными коттеджами. Организация дренажной системы.</p>

		<p style="text-align: center;"><u>8 день</u></p> <p><u>Маршрут № 5. Северо-восточная окраина плато ЗП. Городской таксопарк, созданный в карьере кирпичного и цементного заводов.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Описание обнажений песков верхнемелового возраста в стенке карьера глубиной 8-10 метров;</li> <li>2. Описание особенностей суффозионно-просадочного поля образованного над песчаной толщей в результате выноса грунта подземными водами;</li> <li>3. Составить заключение о причинах и последовательности во времени изменений происходящих под действием человека.</li> </ol>
	<b>Рабочий (полевой) этап</b>	<p style="text-align: center;"><u>9-10 день</u></p> <p><u>Маршрут № 6. Восточный склон плато Западная Поляна, долина ручья Шелаховка. Благоустройство зоны отдыха, создание прудов, каптаж родников.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гидрогеологические наблюдения. По ходу маршрута студенты описывают все проявления поверхностных и подземных вод: ручьи, болота, мочажины, источники и колодцы. Описание водопунктов. Составление плана участка прудов.</li> <li>2. Изучение эрозионных форм рельефа на делювиальном восточном склоне плато.</li> <li>3. Благоустройство парковой зоны. Обустройство тропы, дренажи, подпорные стенки, террасирование и закрепление оползневых склонов, описание прудов, каптажа родников, нарушения при движении машин.</li> <li>4. Охрана поверхностных и подземных вод.</li> <li>5. Текущее тестирование.</li> </ol>
	<b>Заключительный (камеральный) этап</b> (работа в учебных лабораториях)	<p style="text-align: center;"><u>11-12 день</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Подведение итогов полевых работ.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обработка полевых материалов, ревизия записей полевых дневников.</li> <li>2. Составление стратиграфической колонки и системы условных знаков.</li> <li>3. Составление инженерно-геологической карты площади геологической практики с выделением зон по условиям строительства.</li> <li>4. Составление отчета по практике и предоставление на проверку преподавателю.</li> <li>5. Самостоятельная работа по подготовке и защите отчета по практике.</li> <li>6. Промежуточное тестирование.</li> <li>7. Зачет.</li> </ol>

## 7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомьтесь с задачами и спецификой работы на маршрутах.

До начала полевой практики студенты обязаны пройти инструктаж по технике безопасности при проведении геологической съемки и расписаться в контрольном листе. Студенты должны позаботиться о соответствующей одежде и особенно обуви (для защиты от клещей и комаров пройти обработку спецсредствами), другом личном обеспечении, чтобы не испытывать неудобств при длительном пребывании на воздухе в холодную, жаркую или дождливую погоду.

В период прохождения практики студенты обязаны вести личный полевой дневник, материалы которого используются при написании группового отчета по практике, могут проводить видео- и фотосъемку. Записи в поле следует вести карандашом на правой стороне листа, а зарисовки, разрезы, замечания, места отбора образцов - на левой. К зачету обязательно представление личных полевых дневников.

Полевые исследования студенты выполняют бригадным способом. Бригада состоит из 15-20 человек. Бригадир организует работу в своем коллективе, следит за соблюдением техники безопасности, за своевременным и четким выполнением заданий руководителя практики, отвечает за сохранность снаряжения. Оборудование: геологический молоток, горный компас, планшет, саперная лопата, рюкзак. Студенты сами готовят мешочки для образцов рыхлых пород, бумагу для заворачивания связных и скальных пород, этикетки.

2. Изучить:

- технику безопасности;
- нормативную базу в области инженерно-геологических изысканий в строительстве;
- геологическое строение территории, наиболее представительных грунтов;
- ознакомиться с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики как объекта проявления деятельности экзогенных и техногенных процессов, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации;
- влияние строительных работ и эксплуатации зданий и сооружений на природную геологическую среду;

3. Сформировать компетенции обучающегося в области инженерно-геологических изысканий в строительстве.

4. Выполнить иные индивидуальные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится коллективно по бригадам.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентами во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

### **Индивидуальное задание**

Выполняется на основе обработки и систематизации полевых материалов и проведенного анализа нормативно-правовой, методической, учебной, научной и периодической литературы, анализа ранее собранного фактологического и статистического материала по архивным и литературным данным, выявленных и описанных проблемных зон района практики (исследуемой площадки или объекта):

1. Оценить физико-географические условия района практики - рельеф, гидрография, геоморфология.

2. Геологическое строение Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводится по материалам обзорных лекций и литературных источников, для каждого периода обязательны дополнения по результатам наблюдений в маршрутах.

3. Гидрогеологические условия - оценка водоносных горизонтов, описание выходов подземных вод, условий водоснабжения населенных пунктов.

4. Проанализировать опасные геологические и инженерно-геологические процессы и явления Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводятся по материалам маршрутных наблюдений, обзорных лекций и литературных источников.

5. Полезные ископаемые - местные строительные материалы, подсчет запасов по результатам наблюдений, обзорных лекций и литературных источников. Дать оценку возможности использования местных строительных материалов.

6. Оценить инженерно-геологические условия строительства - районирование территории, по сложности обстановки и инженерной подготовки, характеристика выделенных участков по данным о

рельефе, геологическом строении (цвет), о литологии (крап), подземных водах (изолинии). Отметить основные причины, которые могут вызвать при строительных работах оползневые явления, суффозию, заболачивание и рекомендовать мероприятия по их прекращению и предупреждению. Выявить категорию сложности строительства.

7. Составление инженерно-геологической карты района практики по геолого-литологическим условиям и степени сложности подготовки территории для строительства, что является конечным результатом комплексной съемки на местности является инженерно-геологическая карта районирования территории.

8. Сделать инженерно-геологическое обоснование (заключение) по району практики. Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Перечисляются новые наиболее важные данные по геологическому строению и полезным ископаемым района. Указываются нерешенные принципиальные вопросы и возможные варианты их решения. Подводятся итоги пройденной геологической практики, высказываются и обосновываются свои предложения по повышению ее эффективности.

### **Примерная структура отчета**

**Титульный лист.** Титульный лист является первым листом отчета и выполняется по образцу, приведенному в приложении А. На титульном листе отчета по практике расписываются все исполнители работы и руководитель. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего отчет.

**Оглавление.** В оглавлении приводятся все заголовки отчета с указанием страниц, с которых они начинаются.

**Введение** - основные цели и задачи практики, маршруты, объемы выполненных работ, состав исполнителей.

**Глава 1.** Физико-географические условия - рельеф, гидрография, геоморфология.

**Глава 2.** Геологическое строение Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводится по материалам обзорных лекций и литературных источников, для каждого периода обязательны дополнения по результатам наблюдений в маршрутах.

**Глава 3.** Гидрогеологические условия - оценка водоносных горизонтов, описание выходов подземных вод, условий водоснабжения населенных пунктов.

**Глава 4.** Опасные процессы и явления Пензенской области и района работ (Западная Поляна). Приводятся по материалам маршрутных наблюдений, обзорных лекций и литературных источников.

**Глава 5.** Полезные ископаемые - местные строительные материалы, подсчет запасов по результатам наблюдений, обзорных лекций и литературных источников. Дать оценку возможности использования местных строительных материалов.

**Глава 6.** Инженерно-геологические условия строительства - районирование территории, по сложности обстановки и инженерной подготовки, характеристика выделенных участков по данным о рельефе, геологическом строении (цвет), о литологии (крап), подземных водах (изолинии). Отметить основные причины, которые могут вызвать при строительных работах оползневые явления, суффозию, заболачивание и рекомендовать мероприятия по их прекращению и предупреждению. Указать категорию сложности строительства.

**Инженерно-геологическая карта района практики.** Конечным результатом комплексной съемки на местности является инженерно-геологическая карта районирования территории по геолого-литологическим условиям и степени сложности подготовки территории для строительства.

**Заключение.** Заключение содержит краткие выводы по результатам работы. Перечисляются новые наиболее важные данные по геологическому строению и полезным ископаемым района. Указываются нерешенные принципиальные вопросы и возможные варианты их решения. Подводятся итоги пройденной геологической практики, высказываются и обосновываются свои предложения по повышению ее эффективности.

**Список использованной литературы.** Список должен содержать перечень источников, использованных при написании отчета. Список литературы составляется в алфавитном порядке отдельно для опубликованных работ (последовательно на русском языке и на иностранных языках – в порядке латинского алфавита) и для фондовых работ. В зависимости от принятого варианта оформления ссылок на источник для всего списка литературы дается либо сквозная нумерация, либо источники в списке не нумеруются. При наличии нескольких работ одного автора они приводятся в последовательности по годам издания, а при совпадении годов – в алфавитном порядке их названий.

Затем приводятся работы, написанные в соавторстве, в алфавитном порядке фамилий соавторов, а при полном совпадении авторских коллективов – в хронологическом порядке изданий.

В список использованной литературы включаются только работы, на которые имеются ссылки в тексте. Сведения об источниках, включенных в список, даются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1–2003. Пример списка использованной литературы приведен в приложении В.

**Приложения.** В приложения включается вспомогательный материал, необходимый для полноты восприятия отдельных разделов отчета, а также крупномасштабные графические материалы.

Приложения к отчету по практике состоят из графических и текстовых материалов: обзорная геологическая карта района практики, карты-схемы (геоморфологическая, геологическая и инженерно-геологическая), сводные стратиграфические колонки по Пензенскому региону и району практики, геологические разрезы по обнажениям, по выработкам, графики гранулометрического состава, геоморфологические профили, зарисовки, фотографии, условные обозначения и т.п.

Все графические приложения в виде иллюстраций, рисунков, фотографий, карт, схем и т.п. располагаются с максимальным приближением к ссылке на них в тексте.

## 8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

2 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

*8.1. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (промежуточному тестированию, дифференцированному зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Направления воспитательной работы: экологическое	Подготовительный (рекогносцировочный) этап.	Ознакомительные лекции: - история геологического развития Пензенского региона; - геология и гидрогеология района проведения практики; - зарисовка опорных геологических разрезов и геоморфологических профилей; - просмотр коллекции образцов местных горных пород с уточнением методов их отбора.
2	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут №1	Выявление и описание форм проявления современных экзогенных и техногенных геологических процессов на участке работ. Гравитационные явления на склонах, методы защиты.
3	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут №2. Западная оконечность плато Западная Поляна, верховья ручья Веселый Дунай, пруд	Описание опасных процессов: осыпей, оползней и размыва коренных пород в результате сброса воды из резервуаров (техногенные опасные процессы). Охрана поверхностных и подземных вод.

4	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут №3. Северная оконечность плато - Ново-Западная поляна, долина ручья Кашаевки.	Описание техногенных изменений верховий долины. Составление заключения о причинах заболачивания природного озера и техногенного пруда в результате засыпки долины грунтов из котлованов под частные дома в долине.
5	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут №4. Обследование деформаций зданий и сооружений центральной части плато Западная поляна г. Пензы. Условия современной застройки склонов.	Склон оврага Промоина. Постоянное динамическое воздействие от трассы. Укрепление склона. Присклоновая зона плато, застроенная частными коттеджами. Организация дренажной системы.
6	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут № 5. Северо-восточная окраина плато ЗП. Городской таксопарк, созданный в карьере кирпичного и цементного заводов.	Описание особенностей суффозионно-просадочного поля образованного над песчаной толщей в результате выноса грунта подземными водами. Составить заключение о причинах и последовательности во времени изменений происходящих под действием человека.
7	Направления воспитательной работы: экологическое	Полевой этап. Маршрут № 6. Восточный склон плато Западная Поляна, долина ручья Шелаховка. Благоустройство зоны отдыха, создание прудов, каптаж родников.	Гидрогеологические наблюдения. Благоустройство парковой зоны. Охрана поверхностных и подземных вод.
8	Направления воспитательной работы: экологическое	Камеральный этап	Способы защиты и предупреждения подтопления городских и промышленных территорий. Антропогенное воздействие на окружающую среду. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. Нормирование качества окружающей среды и рациональное природопользование.

*9.1. Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи*

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	экологическое	развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения

*9.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации*

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины / Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	экологическое	ОПК-2.2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	Геологическая практика/ Зачет с оценкой	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, тренинги, студенческие стройки экологические акции

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### А) Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. Геология: Учеб. издание. – М.: Изд-во АСВ, 2013. – 272 с.	50
2	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов.-М.: В.шк., 2006.-575 с.	100
3	Захаров М.С., Мангушев Р.А. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания для строительства: Учеб. пособие / под ред. Мангушева Р.А. – М.: Изд-во АСВ, 2014 – 176 с.	25

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1.	Геология. Геологическая практика: учебное пособие / Л. Н. Ларичев, М. В. Щёкина, В. В. Мосейкин, С. А. Пуневский. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-906953-89-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106931.html">https://www.iprbookshop.ru/106931.html</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106931.html">https://www.iprbookshop.ru/106931.html</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 16.12.2023 (автопродлонгация)
2.	Инженерные изыскания в строительстве. (Изыскательская геологическая практика) : учебное пособие по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 07.03.04 Градостроительство / Е. А. Воронцов, Б. А. Гранит, П. И. Кашперюк [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-7254-2228-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101865.html">https://www.iprbookshop.ru/101865.html</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101865.html">https://www.iprbookshop.ru/101865.html</a> (дата обращения: 03.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Лицензия: до 02.08.2026

3.	Гончарова, М. А. Инженерная геология: учебное пособие / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-104-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120898.html">https://www.iprbookshop.ru/120898.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/120898.html">https://www.iprbookshop.ru/120898.html</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4.	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114919.html">https://www.iprbookshop.ru/114919.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114919.html">https://www.iprbookshop.ru/114919.html</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2026 (автопродлонгация)
5.	Онопrienко, Н. Н. Инженерная геология: учебное пособие / Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова, П. С. Ашихмин. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122945.html">https://www.iprbookshop.ru/122945.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122945.html">https://www.iprbookshop.ru/122945.html</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права
6.	Шаврин, Л. А. Инженерная геология: учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная геология». / Л. А. Шаврин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122051.html">https://www.iprbookshop.ru/122051.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122051.html">https://www.iprbookshop.ru/122051.html</a> Лицензия: до 21.06.2025
7.	Кошелева, Т. В. Инженерные изыскания: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Т. В. Кошелева, Н. С. Масло. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99379.html">https://www.iprbookshop.ru/99379.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99379.html">https://www.iprbookshop.ru/99379.html</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права

8.	Венгерова, М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-2272-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106356.html">https://www.iprbookshop.ru/106356.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106356.html">https://www.iprbookshop.ru/106356.html</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 22.04.2026 (автопродлонгация)
9.	Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) : учебно-методическое пособие / П. И. Кашперюк, Н. А. Платов, А. Д. Потапов [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-2000-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95519.html">https://www.iprbookshop.ru/95519.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95519.html">https://www.iprbookshop.ru/95519.html</a> Лицензия: до 02.08.2026
10.	Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений : учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101861.html">https://www.iprbookshop.ru/101861.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101861.html">https://www.iprbookshop.ru/101861.html</a> Лицензия: до 02.08.2026
11.	Мохнач М.Ф. Геология. Книга 1. Геосферы [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. -- Электрон. текстовые данные. -- СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010. -- 263 с. -- 978-5-86813-288-9. --	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17903.html">http://www.iprbookshop.ru/17903.html</a> . Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродлонгация).
12.	Мохнач М.Ф. Геология. Книга 2. Геодинамика [Электронный ресурс] : учебник / М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева. -- Электрон. текстовые данные. -- СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. -- 280 с. -- 978-5-86813-290-2. --	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/17904.html">http://www.iprbookshop.ru/17904.html</a> . Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродлонгация).
13.	Ипатов П.П. Общая инженерная геология [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Ипатов, Л.А. Строкова. -- Электрон. текстовые данные. -- Томск: Томский политехнический университет, 2012. -- 365 с. -- 978-5-4387-0058-6. --	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34687.html">http://www.iprbookshop.ru/34687.html</a> . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
14.	Галянина Н.П. Геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Галянина, А.П. Бутолин. - - Электрон. текстовые данные. -- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. -- 159 с. -- 978-5-7410-1206-2.	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54109.html">http://www.iprbookshop.ru/54109.html</a> . Лицензия: весь срок охраны авторского права.

15.	Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Кныш. -- Электрон. текстовые данные. -- Томск: Томский политехнический университет, 2015. -- 206 с. -- 978-5-4387-0549-9.	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55199.html">http://www.iprbookshop.ru/55199.html</a> . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
16.	Суворов, А. К. Геология с основами гидрологии : учебное пособие / А. К. Суворов, С. П. Мельников. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-906371-07-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103090.html">https://www.iprbookshop.ru/103090.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103090.htm">https://www.iprbookshop.ru/103090.htm</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2024 (автопродлонгация).
17.	Манучарянц Б.О. Геология [Электронный ресурс] : понятийно-терминологический словарь / Б.О. Манучарянц. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский городской педагогический университет, 2011. -- 104 с. -- 2227-8397.	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26463.html">http://www.iprbookshop.ru/26463.html</a> . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
18.	Платов Н.А. <a href="#">Инженерно-геологические изыскания</a> в сложных условиях [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Платов, А.Д. Потапов, Н.А. Лаврова. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. -- 130 с. -- 978-5-7264-0519-3.	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16390.html">http://www.iprbookshop.ru/16390.html</a> . Лицензия: весь срок охраны авторского права.

Б) Методические указания для обучающихся, необходимых для проведения практик

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Хрянина О.В. Инженерная геология: учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 260 с.
2	Хрянина О.В. Инженерная геология: учеб.-метод. пособие к лабораторным работам по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 164 с..
4	Хрянина О.В. Инженерная геология: учеб.-метод. пособие к самостоятельной работе по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство" / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2019 – 110 с.

В) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

Г) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>

Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>а.3112, а.3110</p> <p>Специализированные аудитории для лекционных, лабораторных и самостоятельных работ по инженерной геологии и геотехнике.</p>	<p><b>ауд.3112:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.-рабочие коллекции образцов, главных породообразующих и характерных по диагностическим признакам минералов;</li> <li>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных магматических горных пород;</li> <li>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород;</li> <li>- рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных метаморфических горных пород;</li> <li>-шкала Мооса из природных эталонных образцов;</li> <li>-контрольные коллекции образцов минералов в выставочных шкафах;</li> <li>- деревянные модели кристаллов;</li> <li>- кристаллографические модели минералов;</li> <li>- фильтрационные приборы СпецГео;</li> <li>- набор сит для гранулометрического состава грунтов;</li> <li>-геологические молотки, горные компасы, 10,0 % соляная кислота, биноклярная лупа, лупа ручная;</li> <li>- учебные геологические, гидрогеологические, географические и геоморфологические карты.</li> </ul> <p><b>ауд.3110:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.-лабораторное оборудование для определения физико-механических характеристик грунтов (пикнометры, бюксы, эксикаторы, конусы Васильева, кампрессионный и сдвиговой приборы и т.п.).</li> </ul>	
<p>а. 4202, 4203, 4101</p> <p>Лекционные аудитории</p>	<p>Парты и стулья (в достаточном количестве), экран; проектор – 1 шт; меловая доска – 1 шт.</p>	

2. Аудитории для самостоятельной работы:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

работы		
а.3202, Специализированная геотехническая аудитория для самостоятельной работы	Автоматизированная система АСИС для испытаний грунтов; Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт, экран – 1 шт.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПО для работы с текстом Microsoft Word;</li> <li>2. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;</li> <li>3. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point;</li> <li>4. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»);</li> <li>5. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия);</li> <li>6. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия);</li> <li>7. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия);</li> <li>8. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware);</li> <li>9. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware).</li> </ol>

3. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://do3pp.pguas.ru/">https://do3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
08.03.01. Строительство  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Д.В. Артюшин /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.О.03(У)	Геологическая практика

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	"Деревянное домостроение"
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н.	Хрянина О.В.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимися компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<i>Знает</i> причины и закономерности возникновения основных опасных геологических, инженерно-геологических процессов и физико-геологических явлений; а также прогнозирование и задачи по комплексной защите территорий от их последствий; принципы, проблемы и перспективы рационального природопользования, мелиорации и охраны почвогрунтов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления взаимосвязей между изучаемыми геологическими и инженерно-геологическими процессами и явлениями, на основе принятой парадигмы; <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> использования профессиональной терминологии при описании основных сведений о геологических и инженерно-геологических процессах исследования и явлениях профессиональной деятельности и выявления взаимосвязей между ними на основе принятых подходов.	1,2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные термины и определения, применяемые в геологии и почвоведении, а также взаимосвязи между изучаемыми геологическими и инженерно-геологическими процессами и явлениями; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулировки и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением понятийного аппарата с оценкой последствий возможных решений задач.	1,2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основную нормативно-техническую информацию о почвогрунтах и их роли в биосферных процессах; факторы и условия почвообразования; основные почвенные процессы; обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой; закон зональности; основные типы и свойства почв по почвенно-географическим законам; строение и состав почв; моделирование и прогнозирование почвенных процессов; изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации, бонитировку и экономическую оценку почв; окультуривание почв; эрозию и деградацию почв; строение, состояние Земли и земной коры; эндогенные и экзогенные геологические процессы; процессы формирования, состав и свойства подземных вод; прогноз изменения количества и качества подземных вод; причины и закономерности возникновения опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, а также мероприятия, направленные на предупреждение опасных геологических и инженерно-геологических процессов (явлений) и защиту от их последствий;	1,2,3	Зачет с оценкой

<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте или процессе исследования;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> поиска, обработки, анализа научно-технической информации и документирования результатов об объекте и процессе исследования, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий с обеспечением достоверности полученной информации.</p>		
<p><i>Знает</i> задачи, возникающие при оценке природных и техногенных условий территории;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления основных задач профессиональной деятельности;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.</p>	1,2,3	Зачет с оценкой
<p><i>Знает</i> системный подход к изучению почвогрунтов, подразумевающий их исследование в неразрывной взаимосвязи и взаимообусловленности с окружающими объектами и явлениями; причины и закономерности возникновения основных опасных геологических, инженерно-геологических процессов и физико-геологических явлений; а также прогнозирование и задачи по комплексной защите территорий от их последствий; принципы, проблемы и перспективы рационального природопользования, мелиорации и охраны почв.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления основных задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных и математических наук;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и корректной классификации задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;</p>	1,2,3	Зачет с оценкой
<p><i>Знает</i> состав и последовательность выполнения работ при оценке природных условий территории, выборе мероприятий, направленных на предупреждение опасных геологических и инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> диагностики главных почвообразующих минералов, горных пород и основных видов почвогрунтов и оценки их физико-химических, водных и механических свойств.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки почв и почвенного покрова, инженерно-геологических условий территории, а также важнейших неблагоприятных геологических процессов и явлений, выявления причин их активизации и выбора необходимых мероприятий по борьбе с ними.</p>	1,2,3	Зачет с оценкой
<p><i>Знает</i> методы идентификации угроз от опасных геологических процессов природного и техногенного происхождения;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления причин активизации опасных геологических и инженерно-геологических процессов (явлений), а также выбора мероприятий, направленных на их предупреждение и защиту от их последствий;</p>	1,2,3	Зачет с оценкой
<p><i>Знает</i> способы обработки результатов полевых исследований почвогрунтов ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления полевых дневников при инженерно-геологических исследованиях почвогрунтов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения и контроля выполнения эмпирических и документальных исследований</p>	1,2,3	Зачет с оценкой
<p><i>Знает</i> способы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики</p>	1,2,3	Зачет с оценкой

и теории вероятностей. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения необходимых расчетов для обработки результатов с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;		
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> контроля выполнения основных операций инженерно-геологических исследований, а также оценки корректности и эффективности научно обоснованных решений.	1,2,3	Зачет с оценкой

## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий; Знание основных закономерностей и соотношений, принципов; Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов); Полнота ответов на проверочные вопросы; Правильность ответов на вопросы; Чёткость изложения и интерпретации знаний;
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач;
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий ; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач; Навыки обоснования выполнения заданий; Быстрота выполнения заданий; Самостоятельность в выполнении заданий; Результативность (качество) выполнения заданий.

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта во 2 семестре (очна форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	Подготовительный (рекогносцировочный) этап	<b>Вопросы по темам ознакомительных лекций</b>
3.		История геологического развития Пензенского региона.
4.		Стратиграфия Пензенского региона.
5.		Полезные ископаемые - местные строительные материалы.
6.		Подсчет запасов сырья для промышленности строительных материалов.
7.		Геологическое строение района прохождения практики: физико-географические условия, стратиграфия, тектоника, полезные ископаемые.

8.		Геоморфология района прохождения практики. Типы и формы рельефа.	
9.		Гидрогеологические условия территории.	
10.		Генезис отложений района практики.	
11.	Полевой этап	<b>Вопросы по содержанию полевых работ</b>	
12.		Рекогносцировочные маршрутные обследования. Задачи, состав работ.	
13.		Как осуществляется привязка на местности маршрутного хода.	
14.		Правила ведения полевого дневника и этикетных книжек.	
15.		Что должно содержать описание обнажения.	
16.		Условия залегания пород на участке работ.	
17.		Как измерять элементы залегания слоя, трещины.	
18.		Какие литологические разновидности пород в коренном залегании встречены на участке работ.	
19.		Как измерить истинную мощность слоя.	
20.		Правила отбора и маркировки образцов каменного материала.	
21.		Приемы глазомерной съёмки.	
22.		Сколько систем трещин зафиксировано на обнажении, их предположительная природа и черты морфологии.	
23.		Аллювиальные отложения долины ручья Кашаевки.	
24.		Какие эндогенные и экзогенные геологические процессы имели место на территории коренного плато в древние эпохи.	
25.		Какие экзогенные и техногенные геологические процессы и явления можно наблюдать сейчас.	
26.		Виды разведочных выработок.	
27.		Полевые гидрогеологические наблюдения.	
28.		Правила описания водопунктов.	
29.		Физические свойства природных вод.	
30.		Определение дебита источников.	
31.		Визуально определяемые признаки рыхлых грунтов.	
32.		Влияние подрезки склонов и пригрузки от строительства на развитие опасных процессов	
33.		Естественные условия строительства земляной плотины и пруда в долине руч. Кашаевки	
34.		Условия современной застройки склонов плато.	
35.		Причины деформаций зданий и сооружений м/р Западная Поляна.	
36.		Техногенное использование карьера.	
37.		Развитие эрозионных и аккумулятивных процессов в зоне влияния плотины.	
38.		Описание проявлений опасных инженерно-геологических процессов вдоль склона.	
39.		Рекреационные мероприятия в долине руч. Шелаховка.	
40.		Камеральный этап	<b>Вопросы к защите отчёта</b>
41.			Правила поведения в полевых условиях.
42.			Физико-географические условия района проведения практики.
43.			Стратиграфия района проведения практики.
44.			Основные черты тектоники района проведения практики.
45.			Полезные ископаемые района проведения практики.
46.			Правила ведения полевых дневников и этикетных книжек.
47.			Замеры элементов залегания горным компасом.
48.			Петрографическое описание пород участка работ.
49.			Приёмы составления геологического плана.
50.	Приёмы составления геологического разреза.		
51.	Приёмы построения поперечных и продольных профилей долины.		
52.	Геологические процессы, протекающие на территории района практики.		
53.	Камеральные работы и составление технического отчета		
54.	Инженерно-геологические особенности генетических типов рыхлых отложений (элювий, делювий, аллювий, болотные, эоловые, техногенные).		
55.	Изменения горных пород при выветривании (агенты, характер изменений, формирование инженерно-геологических свойств).		

56.	Зоны выветривания различных пород, их учет при строительстве, проектировании и производстве работ на строительных площадках.
57.	Процессы, происходящие под действием временных поверхностных водотоков (четыре типа потоков). Понятие о базисе эрозии, профиле равновесия. Типы террас. Учет при проектировании, пути изменения положения базиса эрозии во времени.
58.	Понятия и природа явлений суффозии, кольматации. Критерии. Начала процессов.
59.	Лессовидные грунты - характеристика, косвенные и прямые методы определения просадки, типы просадочности. Условия строительства.
60.	Гравитационные явления на склонах- типы, описание, причины, способы предупреждения и борьбы.
61.	Морозное пучение - механизм, условия развития.
62.	Инженерно-геологические процессы.
63.	Подтопление застроенных территорий. Меры по защите сооружений.
64.	Геодинамические процессы антропогенного генезиса
65.	Оползневые явления: причины, мероприятия
66.	Инженерно-геологические процессы на строительных площадках.
67.	Комплексная защита сооружений и территорий от опасных геологических процессов и явлений.

### **Тест промежуточный**

Какие отложения характеризуют как недоуплотненные, недоувлажненные, наиболее отсортированные?

1. лёссы
2. валунные суглинки
3. ленточные глины
4. торфяники

Какие отложения формируются в долинах рек при аккумуляции продуктов эрозии?

1. пролювиальные
2. аллювиальные
3. техногенные
4. гляциальные

К какой зоне выветривания относятся породы, разбитые на блоки трещинами?

1. глыбовая
2. монолитная
3. пылеватая
4. щебнистая

Какая из горных пород легко подвергается выветриванию?

1. гнейс
2. аргиллит
3. сиенит
4. песок

Геологические процессы, происходящие под действием ветра?

1. эоловые
2. делювиальные
3. эрозионные
4. селевые

Название и геологический индекс отложений потоков талых вод ледника?

1. озерно-ледниковые  $lg$
2. эоловые  $v$
3. моренные  $g$
4. флювиогляциальные  $f$

Геологический процесс, развивающийся в результате струйчатой эрозии?

1. селевой
2. эоловый
3. абразионный

4. оврагообразование

Название, индекс отложений, формирующихся на пологих склонах при плоскостном смыве?

1. делювий *d*
2. коллювий *c*
3. элювий *e*
4. пролювий *p*

Отложения, составляющие аллювиальный комплекс?

1. дельтовые, русловые, пойменные, старичные
2. элювиальные, делювиальные, коллювиальные, пролювиальные
3. морские, лагунные, пляжевые, шельфовые
4. водно-ледниковые, озерно-ледниковые, межледниковые, моренные

Процесс накопления на поверхности суши или на дне водоемов минеральных веществ, органических осадков, продуктов разрушения?

1. эрозия
2. дефляция
3. денудация
4. аккумуляция

Совокупность процессов разрушения (выветривания горных пород) и переноса с возвышенностей продуктов выветривания ветром, водой, льдом, силой гравитации в пониженные участки рельефа, что приводит к постепенному выравниванию рельефа и обнажению на возвышенности более древних горных пород?

1. эрозия
2. дефляция
3. денудация
4. аккумуляция

Назовите геологические процессы, являющиеся результатом геологической деятельности воды, льда, ветра, организмов, силы тяжести и т.д.

1. физическими
2. экзогенными
3. природными
4. эндогенными

На образование осадочных обломочных горных пород, являющихся преимущественно продуктами механического разрушения материнских пород, влияет ..... выветривание

1. физическое
2. органогенное
3. химическое
4. хемогенное

Какие почвогрунты образуются в процессе геологической деятельности ветра?

1. суглинки
2. супеси
3. пески
4. глины

Какие горные породы легче разрушаются под воздействием температурного выветривания?

1. мелкозернистые мономинеральные
2. крупнозернистые мономинеральные
3. мелкозернистые полиминеральные
4. крупнозернистые полиминеральные

Назовите геодинамические процессы, которые действуют на поверхности Земли и стремятся сгладить её неровности и выровнять рельеф.

1. эндогенные
2. эффузивные
3. экзогенные
4. интрузивные

Скоплениями, какого материала представлены отложения коры выветривания или элювий?

1. однородного рыхлого окатанного и слоистого
2. однородного рыхлого неокатанного и неслоистого
3. неоднородного рыхлого окатанного и слоистого
4. неоднородного рыхлого неокатанного и неслоистого

К какой фации аллювия по месту накопления относят речные отложения, представленные мелкозернистыми песками, суглинками различного состава и глинами, обогащёнными органикой?

1. русловый аллювий
2. дельтовый аллювий
3. старичный аллювий
4. пойменный аллювий

Какие мероприятия нужно предпринять для закрепления бугристых песков?

1. установка на пути движения песков щитов, заборов
2. обработка песков различными растворами и веществами
3. устройство подпорных стенок
4. посадка растительности (фитоосушение)

В каких условиях формируются ленточные глины?

1. в ледниковых озерах
2. потоками талых вод
3. в болотах
4. ветром

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся.

#### 3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов).	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

			ошибок.	
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопрос	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Р.В. Тарасов /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.22	Древесиноведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ТСМиД»	к.т.н., доцент	Шитова И.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Береговой В.А../  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Древесиноведение» является обеспечение древесиноведческой подготовки бакалавров в области технологии древесины, необходимой для активной инженерной и исследовательской деятельности и создание предпосылок для успешного освоения последующих дисциплин.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1.
	ОПК-1.2.
	ОПК-1.3.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1.
	ОПК-5.2.
	ОПК-5.3.
ПКО-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПКО-1.1.
	ПКО-1.2.
	ПКО-1.3.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.1.	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-1.2.	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-1.3.	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-5.1.	Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.2.	Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.3.	Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ПКО-1.1.	Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
ПКО-1.2.	Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
ПКО-1.3.	Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	–
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Введение. История развития древесиноведения	3	2	–	–	2		–	–	
2	Строение дерева, древесины и коры	3	2	10	–	6		–	–	
3	Химические свойства древесины и коры	3	2	–	–	6		–	–	Тесты, контрольная работа
4	Физические свойства древесины и коры	3	2	12	10	8				
5	Механические свойства древесины	3	2	4	8	10				Тесты, контрольная работа
6	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины	3	2		–	6				
7	Пороки древесины	3	2	8	–	10				
8	Стойкость древесины	3	2		–	10				Тесты, контрольная работа
	Итого:	3	16	34	18	58	18	–	–	Зачет с оценкой

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение. История развития древесиноведения	Россия – крупнейшая лесная держава. Значение древесины. Лес как источник древесного сырья и его экологические функции. Природоохранное значение комплексного и рационального использования лесных богатств. Краткий обзор развития древесиноведения. Предмет курса
2	Строение дерева, древесины и коры	Строение дерева. Строение древесины и коры. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение сердцевины и коры.

3	Химические свойства древесины и коры	<p>Элементный состав древесины.          Содержание основных органических веществ.          Получение и использование целлюлозных материалов.          Гидролиз древесины. Термическое разложение древесины и коры. Теплота сгорания древесины и коры.          Получение и использование экстрактивных веществ из древесины и коры.          Биологически активные вещества из древесной зелени и их использование</p>
4	Физические свойства древесины и коры	<p>Определение понятия «физические свойства древесины». Классификация физических свойств. Особенности испытаний древесины. Свойства, характеризующие внешний вид древесины.          Влажность древесины и коры: свойства, связанные с ее изменением.          Усушка и разбухание древесины.          Плотность древесины и коры. Тепловые свойства древесины.          Электрические свойства древесины.          Звуковые свойства древесины.          Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений</p>
5	Механические свойства древесины	<p>Классификация механических свойств древесины. Характеристика древесины как объекта механических испытаний. Особенности механических испытаний древесины.          Прочность древесины.          Деформативность древесины.          Реологические свойства древесины.          Технологические и эксплуатационные свойства древесины.          Древесина как конструкционный материал.</p>
6	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины	<p>Природная изменчивость свойств древесины. Изменчивость свойств древесины в отдельном дереве.          Изменчивость свойств древесины в пределах породы.          Связи между строением и свойствами, взаимосвязи свойств и неразрушающие испытания древесины.          Связи между плотностью и прочностью древесины.          Изменение свойств древесины под действием физических и химических факторов.</p>
7	Пороки древесины	<p>Классификация пороков древесины.          Характеристика пороков.</p>
8	Стойкость древесины	<p>Природная стойкость древесины. Способность древесины сопротивляться разрушению при воздействии физических, химических и</p>

		биологических факторов. Сроки службы древесины. Понятия о способах физической и химической защиты древесины.
--	--	--

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Введение. История развития древесиноведения	–
2	Строение дерева, древесины и коры	–
3	Химические свойства древесины и коры	–
4	Физические свойства древесины и коры	<p>Изучение свойств, характеризующих внешний вид древесины:</p> <p>1) Методика определения блеска древесины с помощью блескомера ФБ-2</p> <p>Определение влажности древесины:</p> <p>1) Определение влажности древесины весовым способом 2) Определение влажности электровлагомером 3) Определение равновесной влажности древесины 4) Определение влажности древесины при помощи органических жидкостей</p> <p>Определение плотности древесины:</p> <p>1) Определение средней плотности древесины при влажности в момент испытания (ГОСТ 16483.1–84) 2) Определение средней плотности древесины в абсолютно сухом состоянии и парциальной плотности 3) Определение базисной (условной) плотности древесины 4) Определение средней плотности погружением образца в воду</p> <p>Определение теплопроводности древесины</p> <p>1) Определение коэффициента теплопроводности древесины с использованием электронного измерителя теплопроводности ИТП- МГ4 2) Расчетный метод определения коэффициента теплопроводности древесины</p> <p>Определение усушки и разбухания древесины:</p> <p>1) Определение усушки древесины 2) Определение разбухания древесины</p>
5	Механические свойства древесины	<p>Определение прочности древесины при сжатии вдоль и поперек волокон:</p> <p>1) Определение предела прочности при сжатии древесины вдоль волокон по ГОСТ 16483.10-73* 2) Определение прочности по содержанию летней древесины 3) Определение прочности по средней плотности древесины определения условного предела прочности древесины при сжатии поперек волокон по ГОСТ</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		16483.11-72* Определение предела прочности древесины при статическом изгибе: 1) Определение предела прочности древесины при статическом изгибе по ГОСТ 16483.3-84 2) Ускоренный метод определения прочности древесины при изгибе Определение предела прочности древесины при скалывании и растяжении вдоль волокон: 1) Определение предела прочности при скалывании вдоль волокон по ГОСТ 16483.5-73* 2) Определение предела прочности при растяжении древесины вдоль волокон по ГОСТ 16483.23-73* Определение твердости древесины: 1) Определение статической твердости древесины по ГОСТ 16483.17-81 2) Определение ударной твердости древесины по ГОСТ 16483.16-81 3) Определение твердости древесины по методу Бринелля
6	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины	–
7	Пороки древесины	–
8	Стойкость древесины	–

*а. Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение. История развития древесиноведения	–
2	Строение дерева, древесины и коры	Изучение макроструктуры древесины Идентификация породы древесины по внешнему виду: 1) Особенности внешнего вида древесины, используемые при идентификации пород 2) Определитель основных пород Определение процентного содержания поздней древесины: 1) Определение числа годичных слоёв в 1 см 2) Определение процентного содержания поздней древесины Изучение особенностей микроскопического строения древесины: 1) Устройство микроскопа и правила работы с ним 2) Основные анатомические элементы древесины разных пород на образцах-срезах древесины Решение задач. Определение показателей макроструктуры древесины
3	Химические свойства древесины и коры	–

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
4	Физические свойства древесины и коры	Решение задач Определение влажности древесины и содержания в ней связанной и свободной воды
		Решение задач. Определение показателей усушки и разбухания древесины и расчет по ним размеров образцов
		Решение задач. Определение показателей плотности и пористости древесины и расчет массы и объема образцов. Определение показателей звуковых свойств древесины и модуля упругости неразрушающим методом
5	Механические свойства древесины	Решение задач. Определение показателей механических свойств древесины
6	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины	–
7	Пороки древесины	Изучение пороков древесины: 1) Изучение сучков 2) Изучение трещин 3) Изучение пороков формы ствола 4) Изучение пороков строения древесины 5) Изучение химических окрасок древесины 6) Изучение грибных поражений древесины 7) Изучение повреждений древесины насекомыми 8) Изучение инородных включений, механических повреждений и пороков обработки древесины 9) Изучение покоробленности древесины
8	Стойкость древесины	–

*б. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Учебным планом не предусмотрено.

*в. Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала; работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовка к коллоквиуму);
- публикации в научных журналах;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение. История развития древесиноведения	Вклад отечественных ученых в развитие древесиноведения как отдельной науки.
2	Строение дерева, древесины и коры	Ствол дерева как растительная конструкция. Формирование элементов древесины. Особенности строения древесины лиственных и хвойных пород. Различия в строение лиственных и хвойных пород. Породы России.
3	Химические свойства древесины и коры	Химические свойства древесины и коры
4	Физические свойства древесины и коры	<p>Макроструктура: ширина годичных слоев, содержание поздней древесины, степень равнослойности, равноплотность, величины структурных неровностей.</p> <p>Плотность древесины: плотность влажной и абсолютно сухой древесины, плотность древесинного вещества, базовая плотность, пористость древесины.</p> <p>Теплофизические свойства древесины: теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, тепловое расширение древесины.</p> <p>Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность.</p> <p>Диэлектрические свойства древесины.</p> <p>Пьезоэлектрические свойства древесины.</p> <p>Акустические свойства древесины: звукопроводность, скорость распространения звука, акустическое сопротивление, логарифмический декремент колебаний, звукопроницаемость, звукоизоляционная способность, коэффициент звукопроницаемости, звукопоглощающая способность.</p> <p>Резонансные свойства древесины.</p> <p>Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии электромагнитных излучений: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, ионизирующие излучения</p>
5	Механические свойства древесины	<p>Основные положения механики твердого тела.</p> <p>Агрегатные, фазовые и релаксационные состояния веществ.</p> <p>Напряжения и деформации в древесине.</p> <p>Классификация полимеров древесины по физической структуре.</p> <p>Реологические свойства и состояния древесины.</p> <p>Древесина как капиллярно-пористое деформируемое тело.</p> <p>Классификация методов испытания и контроля состояния древесины: визуальная оценка, влагометрия, механические испытания, ультразвуковая диагностика, микроскопия, рентгенография, томография</p>
6	Изменчивость и взаимосвязи свойств	Анизотропия свойств.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	древесины	
7	Пороки древесины	Пороки древесины и их влияние на качество продукции
8	Стойкость древесины	Современные антисептики и антипирены. Автоматизированные системы контроля качества процесса огне- и биозащиты деревянных конструкций. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Физические явления в процессах пропитки древесины. Движение жидкости в древесине под воздействием капиллярных сил. Движение жидкости в древесине под действием избыточного давления. Диффузия пропитывающих веществ

*d. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

*6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.22	Древесиноведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	1...8	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	1...8	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	4, 5	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	4, 5, 7	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	4, 5, 7	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	3, 4, 5, 7	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	4, 5, 8	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	5, 7	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой
Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами	2...8	Тесты Контрольные работы Зачет с оценкой

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание особенностей макро- и микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород. Знание химического состава древесины и возможностей ее использования в качестве химического сырья. Знание физических и механических свойств древесины, необходимых для усовершенствования существующих и создания новых технологических процессов. Знание классификации пороков древесины, причины их возникновения и влияние на качество древесины.
Навыки начального уровня	Навыки определения основных показателей физико-механических свойств древесины. Навыки идентифицирования породы древесины по ее внешнему виду. Навыки распознавания и измерения пороков древесины. Навыки автоматизированного поиска информации с учетом библиотечных классификаторов. Навыки составления поискового запроса в системе Internet. Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС. Навыки пользования фондами библиотеки.
Навыки основного уровня	Навыки работы с точным измерительным инструментом, лабораторными приборами и оборудованием для испытаний пиломатериалов и заготовок. Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel).

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Введение. История развития древесиноведения	Лес как источник древесного сырья и его экологические функции. Природоохранное значение комплексного и рационального использования лесных богатств. Значение древесины. Исторический обзор развития древесиноведения.
2.	Строение дерева, древесины и коры	Части растущего дерева и ствола. Главные разрезы ствола. Макроскопическое строение древесины. Различия в макростроении хвойных и лиственных пород. Идентификация породы по макростроению древесины. Микроскопическое строение древесины.
3.	Химические свойства	Химические свойства древесины и коры.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	древесины и коры	Древесина, кора и древесная зелень как химическое сырье. Гидролиз, пиролиз и газификация древесины. Теплота сгорания древесины и коры. Получение и использование экстрактивных веществ из древесины и коры. Биологически активные вещества из древесной зелени и их использование.
4.	Физические свойства древесины и коры	Определение понятия «физические свойства древесины». Классификация физических свойств. Свойства, характеризующие внешний вид древесины. Влажность древесины и коры: свойства, связанные с ее изменением. Усушка древесины: показатели и методы определения. Разбухание древесины: показатели и методы их определения. Плотность древесины и коры. Пористость древесины. Тепловые свойства древесины. Электрические свойства древесины. Звуковые свойства древесины. Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений.
5.	Механические свойства древесины	Классификация механических свойств древесины. Особенности механических испытаний древесины. Прочность древесины при сжатии вдоль и поперек волокон (сжатие и смятие), растяжение вдоль и поперек волокон, статическом изгибе, сдвиге (скалывании вдоль и поперек волокон, перерезании поперек волокон). Деформативность древесины при кратковременных нагрузках. Реологические свойства древесины и особенности ее деформирования при переменной влажности и температуре. Технологические свойства древесины Эксплуатационные свойства древесины.
6.	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины	Природная изменчивость свойств древесины. Изменение свойств древесины под действием физических и химических факторов.
7.	Пороки древесины	Пороки древесины.
8.	Стойкость древесины	Природная стойкость древесины. Физическая и химическая защита древесины.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

*Текущий контроль*

2.1.3. *Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

2.1.4. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### **Тесты**

1. Древесина – это:
  - а) кора
  - б) освобожденная от коры ткань волокон, которая содержится в стволе дерева
  - в) освобожденная от коры ткань волокон, которая содержится в кроне дерева
  - г) запасающие и питательные клетки дерева
2. К достоинствам древесины относятся:
  - а) малая теплопроводность, высокая прочность при малой плотности, анизотропия
  - б) гигроскопичность, наличие пороков, высокая морозостойкость
  - в) высокая прочность при малой плотности, малая теплопроводность, высокая морозостойкость, высокая сопротивляемость действию химических веществ, легкость обработки
  - г) анизотропия, гигроскопичность, наличие пороков, сильная изменчивость свойств, способность к разбуханию и короблению, склонность к возгоранию и загниванию
3. К недостаткам древесины относятся:
  - а) малая теплопроводность, высокая прочность при малой плотности, анизотропия
  - б) гигроскопичность, наличие пороков, высокая морозостойкость
  - в) высокая прочность при малой плотности, малая теплопроводность, высокая морозостойкость, высокая сопротивляемость действию химических веществ, легкость обработки
  - г) анизотропия, гигроскопичность, наличие пороков, сильная изменчивость свойств, способность к разбуханию и короблению, склонность к возгоранию и загниванию
4. Части растущего дерева:
  - а) кора, луб, камбий
  - б) корни, ствол, крона
  - в) заболонь, сердцевина и ядро
  - г) кора, заболонь, сердцевина
5. Крона обеспечивает:
  - а) всасывание воды с растворёнными в ней минеральными веществами, проведение воды, хранение запасных питательных веществ и удерживание дерева в вертикальном положении
  - б) в восходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в нисходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях
  - в) образование в процессе фотосинтеза сложных органических веществ, необходимых для жизни и роста дерева
  - г) в нисходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в восходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях
6. Ствол обеспечивает:
  - а) всасывание воды с растворёнными в ней минеральными веществами, проведение воды, хранение запасных питательных веществ и удерживание дерева в вертикальном положении
  - б) в восходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в нисходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях
  - в) образование в процессе фотосинтеза сложных органических веществ, необходимых для жизни и роста дерева
  - г) в нисходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в восходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях
7. Корни обеспечивают:

а) всасывание воды с растворёнными в ней минеральными веществами, проведение воды, хранение запасных питательных веществ и удерживание дерева в вертикальном положении

б) в восходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в нисходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях

в) образование в процессе фотосинтеза сложных органических веществ, необходимых для жизни и роста дерева

г) в нисходящем токе перемещение раствора минеральных веществ из почвы, а в восходящем – растворы органических веществ, выработанных в листьях

8. Макроскопическое строение древесины изучают по трём срезам:

а) поперечному, радиальному и тангенциальному

б) продольному, радиальному и тангенциальному

в) поперечному, горизонтальному и вертикальному

г) горизонтальному, вертикальному, радиальному и тангенциальному

9. При рассмотрении торцевого разреза (снаружи внутрь) ствола дерева можно различить его основные части:

а) кору, луб, камбий, заболонь, сердцевину и ядро

б) кору, камбий, луб, заболонь, сердцевину и ядро

в) кору, луб, заболонь, камбий, сердцевину

г) кору, заболонь, луб, сердцевину, камбий, ядро

10. Из каких двух слоёв состоит кора:

а) наружного и внутреннего

б) ранней и поздней древесины

в) камбия и луба

г) пробкового и лубяного

11. Для чего не используется кора:

а) для дубления кожи

б) приготовления лекарств

в) для производства теплоизоляционных материалов

г) для изготовления мебели

12. На какие три группы делят древесные породы:

а) ядровые, безъядровые, кольчато-сосудистые

б) ядровые, спелодревесные, заболонные

в) ядровые, спелодревесные, рассеянно-сосудистые

г) кольчато-сосудистые, хвойные, лиственные

13. Какая порода дерева **не** относится к лиственным кольцесосудистым:

а) дуб

б) каштан

в) береза

г) вяз

14. Какая порода дерева **не** относится к лиственным рассеянно-сосудистым:

а) береза

б) липа

в) клен

г) дуб

15. Из каких слоёв состоит годичный слой:

а) ранней и поздней древесины

б) пробкового и лубяного

в) наружного и внутреннего

г) камбия и луба

16. Микроскопическое строение древесины изучают по трём срезам:

а) поперечному, радиальному и тангенциальному

- б) продольному, радиальному и тангенциальному
- в) поперечному, горизонтальному и вертикальному
- г) горизонтальному, вертикальному, радиальному и тангенциальному

17. В состав клетки не входит:

- а) оболочка
- б) ядро
- в) цитоплазма
- г) луб

18. К проводящим клеткам древесины относят:

- а) сосуды и либриформ
- б) древесную и лучевую паренхиму
- в) сосуды и трахеиды
- г) либриформ

19. К механическим (опорным) клеткам древесины относят:

- а) сосуды и либриформ
- б) древесную и лучевую паренхиму
- в) сосуды и трахеиды
- г) либриформ

20. К запасующим клеткам древесины относят:

- а) сосуды и либриформ
- б) древесную и лучевую паренхиму
- в) сосуды и трахеиды
- г) либриформ

21. Какие из тканей не присутствуют в растущем дереве:

- а) механические
- б) защитные
- в) запасующие
- г) проводящие

22. Основная функция покровных тканей:

- а) защита древесины от внешних воздействий
- б) проведение воды с растворёнными в ней питательными веществами
- в) хранилище запасных питательных веществ
- г) сопротивление механическим воздействиям

23. Основная функция механических тканей:

- а) защита древесины от внешних воздействий
- б) проведение воды с растворёнными в ней питательными веществами
- в) хранилище запасных питательных веществ
- г) сопротивление механическим воздействиям

24. Основная функция проводящих тканей:

- а) защита древесины от внешних воздействий
- б) проведение воды с растворёнными в ней питательными веществами\*
- в) хранилище запасных питательных веществ
- г) сопротивление механическим воздействиям

25. Основная функция запасующих тканей:

- а) защита древесины от внешних воздействий
- б) проведение воды с растворёнными в ней питательными веществами
- в) хранилище запасных питательных веществ
- г) сопротивление механическим воздействиям

26. Какой из химических элементов не входит в состав древесины:

- а) углерод
- б) водород
- в) кислород

- г) фосфор
27. К основным органическим веществам древесины не относят:
- целлюлоза, гемицеллюлозы
  - лигнин
  - экстрактивные вещества
  - фенолы
28. Макромолекулы гемицеллюлозы построены из:
- пентоз и гексоз
  - триоз и пентоз
  - триоз и гексоз
  - тетроз и пентоз
29. При гидролизе полисахаридов гемицеллюлоз образуются:
- ароматические углеводороды
  - дисахариды
  - моносахариды
  - карбоновые кислоты
30. К экстрактивным веществам древесины относятся:
- дубильные вещества, гемицеллюлоза, смолы, лигнин
  - лигнин, гемицеллюлозы, целлюлоза
  - дубильные вещества, камеди, смолы, пектины
  - камеди, лигнин, целлюлоза, пектины
31. Что называется пиролизом древесины:
- сухая перегонка древесины при температуре 450...550 °С без доступа воздуха
  - нагревание древесины до температуры выше 800 °С при ограничении доступа воздуха
  - количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании 1 кг древесины
  - нагревание древесины до температуры 250 °С
32. Что называется газификацией древесины:
- сухая перегонка древесины при температуре 450...550 °С без доступа воздуха
  - нагревание древесины до температуры выше 800 °С при ограничении доступа воздуха
  - количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании 1 кг древесины
  - нагревание древесины до температуры 250 °С
33. Что такое теплота сгорания древесины:
- сухая перегонка древесины при температуре 450...550 °С без доступа воздуха
  - нагревание древесины до температуры выше 800 °С при ограничении доступа воздуха
  - количество теплоты, выделяющееся при полном сгорании 1 кг древесины
  - нагревание древесины до температуры 250 °С
34. Укажите свойства древесины, характеризующие её внешний вид:
- плотность, твёрдость, прочность
  - цвет, блеск, текстура, запах
  - влажность, тепловые, электрические и звуковые свойства
  - цвет, текстура, плотность, твёрдость
35. Что такое блеск древесины:
- способность древесины направленно отражать световой поток
  - наличие в древесине дубильных, смолистых и красящих веществ
  - рисунок, образующийся на поверхности древесины вследствие перерезания анатомических элементов
  - способность древесины поглощать световые лучи
36. В древесине различают влагу:
- объёмную и капиллярную

- б) гигроскопическую и капиллярную  
 в) гигроскопическую и объёмную  
 г) гигроскопическую, объёмную и капиллярную
37. Как называется влага, содержащаяся в полости клеток и межклеточном пространстве?  
 а) гигроскопическая влага  
 б) свободная влага  
 в) химически связанная влага  
 г) равновесная влага
38. Как называется влага, пропитывающая стенки клеток древесины?  
 а) гигроскопическая влага  
 б) свободная влага  
 в) химически связанная влага  
 г) равновесная влага
39. Что такое равновесная влажность древесины?  
 а) влажность, при которой стенки клеток насыщены водой, а полости и межклеточные пространства свободны от воды.  
 б) влажность, которую приобретает древесина в результате длительного нахождения на воздухе с постоянной температурой и влажностью  
 в) влага, которая находится в стенках клеток и сосудов древесины в виде тончайших гидратных оболочек.  
 г) влажность, при которой влагой заполнены полости клеток и межклеточные пространства
40. Как можно определить равновесную влажность древесины?  
 а) высушив образец древесины до постоянного веса  
 б) по диаграмме Чулицкого  
 в) с помощью психрометра  
 г) по количеству поглощенной воды при капиллярном всасывании
41. Что такое водопоглощение древесины?  
 а) способность материала связывать воду в кристаллогидраты  
 б) хемосорбция влаги поверхностью материала  
 в) способность материала поглощать и удерживать воду\*\  
 г) подъем воды по порам при соприкосновении материала с водой
42. Что такое гигроскопичность древесины?  
 а) способность материала поглощать и удерживать влагу после погружения в воду  
 б) способность материала поглощать и концентрировать пары воды из воздуха  
 в) способность химически связывать воду в форме кристаллогидратов  
 г) Способность пропускать влагу под давлением
43. Что называется пределом гигроскопической влажности?  
 а) предельное содержание влаги, которое может поглотить древесина  
 б) влажность, которую приобретает древесина в результате длительного нахождения на воздухе с постоянной температурой и влажностью  
 в) влажность, при которой влагой заполнены полости клеток и межклеточные пространства  
 г) влажность древесины, при которой стенки клеток насыщены водой, а полости и межклеточные пространства свободны от воды
44. Какую влажность древесины принято считать стандартной?  
 а) 12%  
 б) 25%  
 в) 0%  
 г) 33%

45. Как изменяются свойства древесины с изменением влажности от 0 до точки насыщения волокон?

а) увеличивается теплопроводность, плотность, изменяются линейные размеры и объем

б) увеличивается прочность, плотность, теплопроводность

в) снижается теплопроводность, прочность и масса

г) снижается теплопроводность, плотность, изменяются линейные размеры и объем

46. Что такое средняя плотность древесины?

а) отношение массы в тонко измельченном состоянии к объему материала

б) масса единицы объема материала в естественном состоянии

в) отношение объема образца к его массе

г) среднее значение плотности материала после серии определений

47. Что такое истинная плотность древесины?

а) отношение массы материала к его объему в естественном состоянии

б) отношение массы к объему материала в раздробленном состоянии

в) масса единицы объема материала в рыхло-насыпном состоянии

г) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии

48. Истинная плотность древесины всех пород примерно одинакова и составляет,  $\text{кг/м}^3$ :

а) 600

б) 1540

в) 1150

г) 2510

49. При усушке древесины наблюдается:

а) уменьшение ее линейных размеров и объема

б) увеличение ее линейных размеров и объема

в) уменьшение объема

г) увеличение массы и объема

50. Для усушки в радиальном направлении характерными являются значения:

а) 3...6

б) 7...12

в) 0,1...0,3

г) 12...18

51. Какое свойство древесины является причиной ее коробления при сушке?

а) гигроскопичность

б) невысокая плотность

в) анизотропность

г) пластичность

52. Укажите правильную размерность коэффициента теплопроводности:

а)  $\text{кДж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$

б)  $\text{Вт}/\text{м}$

в)  $\text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$

г)  $\text{Вт}/\text{м}\cdot\text{с}$

53. Как изменится коэффициент теплопроводности материала при увлажнении?

а) увеличится

б) уменьшится

в) не изменится

г) зависит от температуры окружающей среды

54. В конструкциях, работающих на какой вид нагружения, использование древесины наиболее эффективно:

а) на сжатие вдоль волокон

б) на сжатие поперек волокон

в) на изгиб

г) на скол

55. При механических испытаниях значение предела прочности достигло 120 МПа. Такая величина характерна для древесины, работающей на:

- а) сжатие вдоль волокон
- б) сжатие поперек волокон
- в) скалывание
- г) растяжение

56. При механических испытаниях значение предела прочности достигло 50 МПа. Такая величина характерна для древесины, работающей на:

- а) сжатие вдоль волокон
- б) сжатие поперек волокон
- в) скалывание
- г) растяжение

57. При механических испытаниях значение предела прочности достигло 9 МПа. Такая величина характерна для древесины, работающей на:

- а) сжатие вдоль волокон
- б) сжатие поперек волокон
- в) скалывание
- г) растяжение

58. Что называется деформативностью древесины:

- а) изменение формы и размеров при действии нагрузок
- б) изменение объема образца при действии нагрузок
- в) изменение массы образца
- г) изменение массы и объема образца при действии нагрузок

59. Какой из показателей не относится к показателям деформативности древесины:

- а) модуль упругости
- б) модуль сдвига
- в) модуль деформации
- г) коэффициент поперечной деформации

60. К технологическим свойствам древесины не относятся:

- а) износостойкость
- б) твердость
- в) раскалываемость
- г) способность удерживать металлические крепления

### **Контрольные работы**

#### *Контрольная работа №1*

##### **Вариант №1**

1. Значение древесины. Достоинства и недостатки древесины.
2. Охарактеризовать макроскопическое строение древесины.
3. Охарактеризовать химический состав древесины и коры.
4. Что такое равновесная влажность древесины и от каких факторов она зависит? Методика определения равновесной влажности древесины.
5. Что такое относительная плотность древесины? Записать формулу ее определения.
6. Задача 1. На сколько, примерно, дуб прочнее сосны на сжатие, если известно, что образец дуба тяжелее сосны в 1,5 раза, а масса 1 м<sup>3</sup> сосны при 12%-й влажности равна 445 кг?
7. Задача 2. Образец древесины размером 10×10×8 см имеет влажность 22 %. После высушивания до влажности 0 % размеры его стали следующими 9,5×9,5×7,8 см. Определить объемную усушку и ее коэффициент.

##### **Вариант №3**

1. Главные разрезы и части ствола.
2. Строение древесины хвойных и лиственных пород.
3. Термическое разложение древесины и коры (пиролиз и газификация).
4. Какие различают виды влаги в древесине?
5. Подробно охарактеризовать тепловые свойства древесины.
6. Задача 1. Деревянная мостовая ферма, эксплуатируемая в природных условиях, летом находилась при температуре  $26^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 45 %. С наступлением осени температура воздуха понизилась до  $6^{\circ}\text{C}$ , а его относительная влажность возросла до 80 %. Определить с помощью диаграммы Н.Н. Чулицкого, на сколько процентов изменилась влажность древесины в ферме и какие изменения это вызвало в материале фермы.
7. Задача 2. Масса образца стандартных размеров  $2 \times 2 \times 3$  см, вырезанного из древесины дуба, равна 8,8 г. Найти влажность, среднюю плотность,  $\text{кг}/\text{м}^3$ ,  $\text{г}/\text{см}^3$  древесины дуба при стандартной 12%-й влажности, если масса высушенного образца составляет 7,0 г.

#### Вариант №4

1. Древесные растения, их жизнь, рост, развитие.
2. По каким признакам идентифицируют породу по внешнему виду.
3. Что такое гидролиз древесины?
4. Что такое пористость древесины и как она связана с плотностью древесины?
5. Проницаемость древесины жидкостями и газами.
6. Задача 1. Масса древесины сосны до сушки составляла 190 г, а после сушки при  $105^{\circ}\text{C}$  – 105 г. Рассчитать абсолютную и относительную влажность древесины.
7. Задача 2. При влажности 10 % средняя плотность древесины сосны равна  $0,45 \text{ г}/\text{см}^3$ , а коэффициент объемной усушки  $k_0 = 0,44$ . Рассчитайте среднюю плотность древесины сосны при влажности 20 %.

#### Вариант №5

1. По каким признакам идентифицируют породу по внешнему виду.
2. Что такое плотность древесины и какими методами можно определить плотность древесины?
3. Что такое усушка древесины, и какие бывают виды усушки? Какие факторы влияют на величину усушки древесины?
4. Термическое разложение древесины и коры (пиролиз и газификация).
5. Главные разрезы и части ствола.
6. Задача 1. Деревянная мостовая ферма, эксплуатируемая в природных условиях, летом находилась при температуре  $28^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 45 %. С наступлением осени температура воздуха понизилась до  $8^{\circ}\text{C}$ , а его относительная влажность возросла до 75%. Определить с помощью диаграммы Н.Н. Чулицкого, на сколько процентов изменилась влажность древесины в ферме и какие изменения это вызвало в материале фермы.
7. Задача 2. При влажности 8 % средняя плотность древесины сосны равна  $0,43 \text{ г}/\text{см}^3$ , а коэффициент объемной усушки  $k_0 = 0,44$ . Рассчитайте среднюю плотность древесины сосны при влажности 18 %.

#### Контрольная работа №2

#### Вариант 1

**ЗАДАЧА 1.** Определить показатели макроструктуры древесины дуба на участке длиной 19,8 мм, включающем 5 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,5; 0,6; 0,7; 0,5 мм.

**ЗАДАЧА 2.** Определить плотность образца древесины ели при влажности 38% и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 53% свободной воды, его масса была 7,85 г и объем  $14,05 \text{ см}^3$ .

**ЗАДАЧА 3.** При влажности 9% средняя плотность древесины пихты равна  $480 \text{ кг/м}^3$ , а коэффициент объемной усушки  $k_0=0,44$ . Рассчитайте среднюю плотность древесины пихты при влажности 23%.

**ЗАДАЧА 4.** При содержании в древесине 10 % свободной воды радиальный размер образца древесины липы был 56,5 мм. Коэффициенты разбухания данной древесины: объемного 0,49, радиального 0,16, тангенциального 0,33. Определить радиальный размер образца после увеличения его влажности в 2 раза.

**ЗАДАЧА 5.** Определить прочность древесины ели при растяжении вдоль волокон, если сечение рабочей части образца  $20,58 \times 3,98$  мм, влажность древесины в момент испытания 9,8%, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 980 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности? Чему равна примерная прочность этой же древесины при растяжении поперек волокон?

**ЗАДАЧА 6.** Определить износостойкость торцевой поверхности древесины лиственницы, если высота образца была 21,02 мм, масса до испытания 30,02 г, а масса после испытания 29,75 г.

### **Вариант 2**

**ЗАДАЧА 1.** Определить базисную плотность и пористость стандартного образца древесины бука, который при содержании в нем 7% свободной воды имел размеры:  $a = 29,9$  мм;  $b = 19,8$  мм;  $c = 19,8$  мм и массу 8,02 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,42.

**ЗАДАЧА 2.** Определить массу  $20,5 \text{ м}^3$  древесины лиственницы при влажности 82%. Базисная плотность данной древесины  $0,355 \text{ г/см}^3$ .

**ЗАДАЧА 3.** Пиломатериал в течение длительного времени хранился летом под навесом при средней температуре  $T=+22^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $W_{\text{отн}}=80\%$ . Определить влажность досок их плотность, если при стандартной влажности плотность древесины равна  $420 \text{ кг/м}^3$ . Коэффициент объемной усушки  $k_0 = 0,44$ .

**ЗАДАЧА 4.** Определить массу образца доски из древесины ели в процессе высыхания, если известно, что начальная масса этого образца при влажности 135 % составила 1450 г, а влажность уменьшилась в 2,5 раза. Чему равна масса свободной воды, содержащейся в данном образце при начальной влажности?

**ЗАДАЧА 5.** Определить прочность древесины ели при статическом поперечном изгибе, если размеры образца: радиальный – 20,12 мм, тангенциальный – 20,00 мм, вдоль волокон – 301 мм, влажность древесины в момент испытания 7,7%, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 225 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

**ЗАДАЧА 6.** Определить ударную вязкость древесины клена, если размеры образца: радиальный – 20,37 мм, тангенциальный – 20,44 мм, вдоль волокон – 303 мм, влажность древесины в момент испытания 12,5%, а работа, затраченная на излом образца, составила 33 Дж. Чему равна ударная вязкость данной древесины при стандартной влажности?

### **Вариант 3**

**ЗАДАЧА 1.** Определить показатели макроструктуры древесины дуба на участке длиной 19,8 мм, включающем 5 годовичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,5; 0,6; 0,7; 0,5 мм.

**ЗАДАЧА 2.** Образец древесины ели характеризуется пористостью 73 % и полным объемным разбуханием 13,5 %. Определить его плотность в абсолютно сухом состоянии и базисную плотность.

**ЗАДАЧА 3.** Определить влажность древесины ольхи в процессе сушки, если масса контрольного образца до начала сушки при влажности древесины 59,4% составила 0,74 кг, а в момент взвешивания составила 0,49 кг. Сколько свободной воды содержалось в данной древесине при контрольном взвешивании?

**ЗАДАЧА 4.** Определить абсолютную и относительную влажность образца, если его масса до высушивания составляла 12,3 г, а после высушивания 4,9 г. Какие формы влаги имеются в данном образце и в каком процентном отношении?

**ЗАДАЧА 5.** Масса образца стандартных размеров, вырезанного из древесины дуба, равна 9,2 г. При сжатии вдоль волокон разрушающая нагрузка составила 180 кгс. Найти влажность, среднюю плотность (в  $\text{кг}/\text{м}^3$  и  $\text{г}/\text{см}^3$ ) и предел прочности при сжатии древесины дуба при стандартной влажности, если масса высушенного образца составляет 7,9 г.

**ЗАДАЧА 6.** Определить прочность древесины березы при скалывании вдоль волокон, если размеры площади скалывания 21,02x30,54 мм, влажность древесины в момент испытания 15,3 %, а максимальная нагрузка, которую выдержал образец до разрушения, составила 1350 кгс. Чему равен предел прочности данной древесины при стандартной влажности?

#### **Вариант 4**

**ЗАДАЧА 1.** Определить пористость образца древесины, если плотность его в сухом состоянии  $590 \text{ кг}/\text{м}^3$ .

**ЗАДАЧА 2.** Во сколько увеличится объем образца древесины ольхи, имеющего плотность в абсолютно сухом состоянии  $0,629 \text{ г}/\text{см}^3$  и базисную плотность  $0,523 \text{ г}/\text{см}^3$ , при его максимальном разбухании.

**ЗАДАЧА 3.** Деревянная мостовая ферма, эксплуатируемая в природных условиях, летом находилась при температуре  $32 \text{ }^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха 50 %. С наступлением осени температура воздуха понизилась до  $8 \text{ }^\circ\text{C}$ , а его относительная влажность возросла до 75%. Определить на сколько процентов изменилась влажность древесины в ферме и какие изменения это вызвало в материале фермы.

**ЗАДАЧА 4.** Определить величину и коэффициент разбухания древесины в тангенциальном направлении, если размер образца при его увлажнении от 0 до 70% изменился от 18,6 до 20,4 мм.

**ЗАДАЧА 5.** Масса  $1 \text{ м}^3$  древесины ели при 12%-ной влажности составляет 589 кг, а предел прочности этой древесины при сжатии равен 52 МПа. Средняя плотность обычного бетона марки «500» равна  $2420 \text{ кг}/\text{м}^3$ . Определить расчетом, какой из этих конструктивных материалов обладает более высоким конструктивным качеством.

**ЗАДАЧА 6.** Определить прочность на сжатие вдоль волокон и удельную характеристику прочности при сжатии вдоль волокон древесины осины влажностью 15,5%, если размеры образца: радиальный – 19,63 мм, тангенциальный – 20,67 мм, вдоль волокон – 30,58 мм. Масса образца 8,21 г, а максимальная нагрузка, которую он выдержал до разрушения, составила 2350 кгс. Чему равна примерная прочность данной древесины при сжатии поперек волокон?

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта проводится в 3 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п. 1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание особенностей макро- и микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание химического состава древесины и возможностей ее использования в качестве химического сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание физических и механических свойств древесины, необходимых для усовершенствования существующих и создания новых технологических процессов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание классификации пороков древесины, причины их возникновения и влияние на качество древесины	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки определения основных показателей физико-механических свойств древесины	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки идентифицирования породы древесины по ее внешнему виду	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки распознавания и измерения пороков древесины	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления поискового запроса в системе Internet	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки пользования фондами библиотеки	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без

	место грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	недочетов
--	---------------------	--------------------------	-----------------------	-----------

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки работы с точным измерительным инструментом, лабораторными приборами и оборудованием для испытаний пиломатериалов и заготовок.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel).	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Зачет не предусмотрен учебным планом.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа (курсовой проект) учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.22	Древесиноведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Уголев, Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение, 3-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.	25

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: курс лекций / И.Ю. Шитова, Е.Н. Самошина. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 96 с.	<a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18263/mod_resource/content/3/Курс%20лекций.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18263/mod_resource/content/3/Курс%20лекций.pdf</a>
2	Герке Л.Н. Древесиноведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Герке, В.Н. Башкиров, А.В. Князева. -- Электрон. текстовые данные. -- Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. -- 103 с. -- 978-5-7882-1686-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63700.html">http://www.iprbookshop.ru/63700.html</a>
3	Станко Я.Н. Древесные породы и основные пороки древесины [Электронный ресурс] : иллюстрированное справочное пособие для работников таможенной службы / Я.Н. Станко, Г.А. Горбачева. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2010. -- 155 с. -- 978-5-87317-631-1.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13463.html">http://www.iprbookshop.ru/13463.html</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/ п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Кислицына, С.Н. Древесиноведение. Лесное товароведение (лабораторный практикум) [Текст] / С.Н. Кислицына, С.Ю. Новокрещенова, И.Ю. Шитова: Изд-во ПГУАС, 2014 г. – 188 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18265/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18265/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf</a>
2	Кислицына, С.Н. Методы полевых испытаний строительных материалов [Текст] / С.Н. Кислицына, С.Ю.Новокрещенова, С.М. Саденко. . – Пенза: ПГУАС, 2006. – 87 с.
3	Королев, Е.В. Методическое пособие к решению задач по строительному материаловедению [Текст] / Е.В. Королев, С.Ю. Новокрещенова, С.Н. Кислицына. – Пенза: ПГУАС, 2010. – 116с.
4	Осипов, Ю.Р. Древесиноведение. Лабораторный практикум [Текст] / Ю.Р.Осипов. – Вологда.: ВоГТУ, 2009. – 99 с.
5	Рыжова, Н.В. Пороки древесины. Методические указания к проведению лабораторных работ по дисциплине «Древесиноведение» [Текст] / составитель Н.В.Рыжова. – Кострома: КГТУ, 2006. – 35 с.
6	Уголев, Б.Н. Древесиноведение и товароведение коммерческих пород [Текст]: учебное пособие к проведению лабораторной работы / Б. Н. Уголев, Я. Н. Станко. – М.: Изд-во МГУЛ, 2012. –75 с.
7	Уголев, Б. Н. Идентификация лесных товаров [Текст]: учебно-методическое пособие / Б.Н. Уголев, Я.Н. Станко, И.А. Дюжина. – М.: Изд-во МГУЛ, 2006. – 18 с.
8	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: методические указания к практическим занятиям / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 63 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18266/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18266/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.pdf</a>
9	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: методические указания к самостоятельной работе студентов / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 43 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18267/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18267/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf</a>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.22	Древесиноведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.22	Древесиноведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2030)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение
Аудитория для практических занятий (2029)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.; 2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a>
Аудитория для проведения лабораторных занятий (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт.	- Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт №

	Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417);
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2135)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. Бессрочно)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Р.В. Тарасов /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Лесное товароведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ТСМиД»	к.т.н.	Шитова И.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Береговой В.А../  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Лесное товароведение» является изучение основ стандартизации лесных товаров и квалиметрии продукции из древесины и товароведческих основ управления качеством продукции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1
	ОПК-2.2
	ОПК-2.3
	ОПК-2.4
ПКО-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПКО-1.1.
	ПКО-1.2.
	ПКО-1.3.
ПКО-2. Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании	ПКО-2.1
	ПКО-2.2
	ПКО-2.3

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1.	Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-2.2.	Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности
ОПК-2.3.	Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-2.4	Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
ПКО-1.1.	Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
ПКО-1.2.	Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
ПКО-1.3.	Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами
ПКО-2.1	Знает: режимы технологических процессов; нормативно-технологическую документацию; методы и правила проведения мониторинга производственных процессов; технические характеристики, назначение и возможности оборудования; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии
ПКО-2.2	Умеет: определять методы проведения мониторинга технологических процессов; интерпретировать полученные результаты мониторинга; определять показатели контрольных параметров; выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений; оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий
ПКО-2.3	Определяет контролируемые параметры технологических процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	–
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Характеристика основных лесных пород	4	2	4		6		–	–	
2	Классификация, стандартизация и сертификация лесных товаров	4	2	–		6		–	–	
3	Хлысты и круглые лесоматериалы	4	2	4	8	12		–	–	Тесты, контрольная работа
4	Пилёные лесоматериалы (пилопродукция)	4	4	4	8	12				
5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	4	4	4		14				
6	Другие лесные товары	4	2	–		10				Тесты, контрольная работа
	Итого:	4	16	16	16	60	36	–	–	Экзамен

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Характеристика основных лесных пород	Номенклатура, географическое расположение, особенности строения и свойств, области использования древесины отечественных и важнейших иноземных пород
2	Классификация, стандартизация и сертификация лесных товаров	Классификация лесных товаров. Определение понятия «лесные товары». Группа товаров, получаемых механическими и механо-химическими способами. Классы лесоматериалов. Сортименты. Определение понятия «стандартизация». Цели, задачи и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации России. Органы и службы стандартизации. Категории и виды стандартов. Система предпочтительных чисел. Разработка и утверждение стандартов. Международная стандартизация. Понятие о сертификации продукции. Краткая история развития стандартизации лесных товаров. Задачи и особенности стандартизации лесных товаров. Содержание и структура стандартов на лесоматериалы. Выбор породы, установление размеров, допуски и припуски. Основы квалиметрии древесного сырья, круглых лесоматериалов, пиломатериалов и других товаров
3	Хлысты и круглые лесоматериалы	Общие сведения о хлыстах и круглых лесоматериалах. Классификация круглых лесоматериалов по назначению. Разновидности круглых лесоматериалов (бревна, кряжи, балансы). Размеры лесоматериалов по толщине (диаметру) и длине. Градация по толщине и длине. Нормы ограничения пороков и сорта лесоматериалов. Товароведческие характеристики круглых лесоматериалов. Лесоматериалы, предназначенные для распиловки, лущения, выработки целлюлозы и древесной массы, использования в круглом виде, экспорта. Низкокачественная древесина, используемая для технологической переработки. Дрова для пиролиза (сухой перегонки и углежжения). Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Поштучные методы измерения объемов бревен. Групповые (штабельный, весовой,

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		гидростатический, счетный) методы. Контроль качества лесоматериалов. Правила приемки. Маркировка лесоматериалов
4	Пиленые лесоматериалы (пилопродукция)	Товароведческие характеристики пиломатериалов, заготовок и пиленых деталей. Сертификация пиломатериалов. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок с целью определения влажности, модуля упругости и предела прочности при статическом изгибе, показателей прочности при растяжении, сжатии и скалывании вдоль волокон и местном смятии поперек волокон
5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Товароведческие характеристики клееной древесины (фанера, древесные слоистые пластики, столярные плиты и др.) и композиционных материалов на основе измельченной древесины (древесно-стружечные и древесноволокнистые плиты, цементно-стружечные плиты, массы древесные прессовочные, арболит, королит и др.). Методы испытаний композиционных древесных материалов. Способы модификации древесины: термомеханический, химико-механический, термохимический, химический, радиационно-химический. Прессованная древесина, лигнамонт и другие виды материалов. Методы испытаний модифицированной древесины
6	Другие лесные товары	Товароведческие характеристики строганых, лущеных, колотых лесоматериалов, измельченной древесины, сырья и продукции лесохимических, гидролизно-дрожжевых и целлюлозно-бумажных производств

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Характеристика основных лесных пород	Идентификация лесных пород: 1) Классификация лесных товаров 2) Лесоматериалы: круглые ЛМ, пиленые ЛМ, лущеные ЛМ, строганные ЛМ, колотые ЛМ, измельченная древесина 3) Сырье для лесохимических производств 4) Композиционные древесные материалы: клееная древесина, КМ на основе измельченной древесины 5) Модифицированная древесина 6) Целлюлоза и бумага 7) Продукция гидролизного и дрожжевого производства 8) Продукция лесохимических производств
2	Классификация, стандартизация и сертификация лесных	—

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
	товаров	
3	Хлысты и круглые лесоматериалы	<p>Определение сортности круглых лесоматериалов:</p> <p>1) Измерение диаметра, длины и объема круглых ЛМ</p> <p>2) Маркировка круглых ЛМ</p> <p>Определение объема круглых лесоматериалов, учитываемых в складочной мере:</p> <p>1) ЛМ, учитываемые в складочной мере</p>
4	Пиленые лесоматериалы (пилопродукция)	<p>Определение сортности пиломатериалов и их маркировка:</p> <p>1) Виды и размеры пиломатериалов</p> <p>2) Определение объема пиломатериалов и заготовок</p> <p>3) Сортность пиломатериалов</p> <p>4) Маркировка пиломатериалов</p>
5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Изучение коллекции композиционных древесных материалов
6	Другие лесные товары	–

*а. Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Характеристика основных лесных пород	–
2	Классификация, стандартизация и сертификация лесных товаров	–
3	Хлысты и круглые лесоматериалы	<p>Определение объема круглых лесоматериалов групповым и поштучным методами</p> <p>Определение качества и маркировка круглых лесоматериалов</p>
4	Пиленые лесоматериалы (пилопродукция)	<p>Определение размеров, объема и качества обрезных пиломатериалов</p> <p>Определение размеров, объема и качества обрезных пиломатериалов</p>
5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	–
6	Другие лесные товары	–

*б. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Учебным планом не предусмотрено.

*с. Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала; работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовка к коллоквиуму);
- публикации в научных журналах;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Характеристика основных лесных пород	Основные физико-механические свойства древесины лесобразующих пород региона. Характеристика областей их промышленного использования. Иноземные культуры и их характеристика.
2	Классификация, стандартизация и сертификация лесных товаров	Государственные и национальные стандарты. Стандартизация и сертификация. Квалиметрия и показатели качества товара.
3	Хлысты и круглые лесоматериалы	Технические требования к круглым лесоматериалам. Пиломатериалы общего назначения. Авиационные пиломатериалы. Обапол. Экспортные пиломатериалы.
4	Пиленые лесоматериалы (пилопродукция)	Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы. Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Методы определения влажности, прочности и жесткости. Определение шероховатости поверхности
5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Измельченная древесина. Получение, требования, виды. Композиционные древесные материалы. Клееная древесина: виды, требования и использование. Фанера, ДСП, столярные плиты. Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки, применение. Модификация древесины, виды, влияние на свойства. Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.
6	Другие лесные товары	–

*d. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Лесное товароведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки	1...6	Тесты Контрольные работы экзамен
Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности	1...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	2...6	Тесты Контрольные работы Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	2...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	3...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	2...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами	2...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Знает: режимы технологических процессов; нормативно-технологическую документацию; методы и правила проведения мониторинга производственных процессов; технические характеристики, назначение и возможности оборудования; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии	3...6	Тесты Контрольные работы Экзамен
Умеет: определять методы проведения мониторинга технологических процессов; интерпретировать полученные результаты	2...6	Тесты Контрольные работы Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
мониторинга; определять показатели контрольных параметров; выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений; оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий		
Определяет контролируемые параметры технологических, процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений	3...6	Тесты Контрольные работы Экзамен

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания классификации лесных товаров и их основные характеристики. Знания организационно-правовых основ стандартизации и сертификации лесоматериалов.
Навыки начального уровня	Навыки автоматизированного поиска информации с учетом библиотечных классификаторов. Навыки составления поискового запроса в системе Internet. Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС. Навыки пользования фондами библиотеки.
Навыки основного уровня	Навыки работы с точным измерительным инструментом, лабораторными приборами и оборудованием для испытаний пиломатериалов и заготовок. Навыки измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Навыки определения объема, качества лесоматериалов, проведения их приемки и маркировки с использованием стандартов и других нормативных документов. Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel).

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения экзамена в 4 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Характеристика основных лесных пород	
2.	Классификация, стандартизация и сертификация лесных товаров	<p>Древесные материалы, лесная продукция и их классификация по назначению, принципам технологии производства.</p> <p>Стандартизация и декларация, категория и структура стандартов.</p> <p>Направления развития стандартизации и декларации продукции.</p>
3.	Хлысты и круглые лесоматериалы	<p>Классификация круглых лесоматериалов по породам, назначению, размерам, качеству.</p> <p>Обмер, учёт, маркировка, сортировка, приёмка и проверка качества, транспортирование круглых лесоматериалов.</p> <p>Определение объёма круглых лесоматериалов в складочной и плотной мерах.</p> <p><b>ЗАДАЧА.</b> Определить номинальную длину букового долготья для выработки лущеного шпона по ГОСТ 9462-88, имеющего фактическую длину 4,00 м.</p> <p><b>ЗАДАЧА.</b> Ольховый кряж длиной 4,23 м, максимальным и минимальным диаметрами в верхнем торце 20 и 18 см имеет: здоровые сросшиеся сучки размером 24 мм, в кол-ве 2 шт., ядровую гниль протяженностью на торце 2 см, трещину боковую, протяженностью 4 см, ложное ядро диаметром 4 см, сухобокость глубиной 2 см. Определить номинальные размеры, сорт, назначение, объем бревна и показать схему его маркировки.</p> <p><b>ЗАДАЧА.</b> Дубовый кряж длиной 4,02 м, максимальным и минимальным диаметрами в верхнем торце 26 и 25 см имеет: здоровые сросшиеся сучки размером 50 мм, заросшиеся, с углом между усами бровки 120 о синеву глубиной 3 см, кривизну простую со стрелой прогиба 20 мм, заруб глубиной 2 см. Определить номинальные размеры, сорт, назначение, объем бревна и показать схему его маркировки.</p> <p><b>ЗАДАЧА.</b> Сосновое бревно длиной 2,65 м, максимальным и минимальным диаметрами в верхнем торце 14 и 13 см имеет: здоровые сучки размером 4 см,</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>сучки табачные диаметром 3 см, заруб глубиной 6 см, метиковую трещину 50 мм, трещину торцовую от усушки 40 мм и местную крень. Определить номинальные размеры, сорт, назначение, объем бревна и показать схему его маркировки.</p> <p><i>ЗАДАЧА</i> . Еловое бревно длиной 4,5 м, максимальным и минимальным диаметрами в верхнем торце 26 и 25 см имеет: здоровые сучки размером 6 см, табачные сучки размером 20 мм, заболонные гнили глубиной 2,0 см, червоточину глубиной 6 см в количестве 7 шт., трещину метиковую 3,0 см, прорость открытую 4,0 см. Определить номинальные размеры, сорт, назначение, объем бревна и показать схему его маркировки.</p>
4.	Пиленые лесоматериалы (пилопродукция)	<p>Классификация пиломатериалов по породам, форме поперечного сечения, размерам, характеру и степени обработки, качеству и назначению.</p> <p>Пиломатериалы хвойных и лиственных пород.</p> <p>Заготовки из древесины хвойных и лиственных пород.</p> <p>Обмер, учёт, методы проверки качества, маркировка и транспортирование пиломатериалов и заготовок.</p> <p><i>ЗАДАЧА</i>. Сосновая доска радиальной распиловки для внутреннего рынка (по ГОСТ 8486-86 и ГОСТ 24454-80) при влажности 6% имеет следующие фактические размеры: длину 4,73 м, ширину 219,5 мм и толщину 72,0 мм. Определить номинальные размеры данной доски и ее размеры при влажности 66% (по ГОСТ 6782.1-75).</p> <p><i>ЗАДАЧА</i>. На пласти осинового доски влажностью 45% длиной 5,25 м, шириной 150 мм и толщиной 25 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 26 мм – 1 шт., 23 мм – 6 шт., 20 мм – 4 шт., 15 мм – 7 шт. и табачные сучки размером 39 мм – 2 шт., 23 мм – 3 шт. На одну пласт доску выходит отлупная трещина длиной 88 см; на торце – круглый здоровый частично сросшийся сучок 32 мм и сколы глубиной 1 мм и длиной 15 мм. На кромке доски имеется плесень шириной 32 мм и длиной 119 см. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695-83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.</p> <p><i>ЗАДАЧА</i>. Еловая обрезная доска имеет следующие фактические размеры: длину 4,28 м, ширину 105 мм, толщину 24 мм и следующие пороки: сучки пластевые здоровые 3 шт. на 1 пог. м, из них 2 сросшихся диаметром 10 и 15 мм и один несросшийся диаметром 22 мм, пластевую трещину длиной 60 мм, шириной 3 мм, червоточину неглубокую 1 мм. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласти и торце.</p> <p><i>ЗАДАЧА</i>. Пихтовая обрезная доска имеет следующие</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		фактические размеры: длину 1,57 м, ширину 176 мм, толщину 24 мм, и следующие пороки: сучки пластевые здоровые сросшиеся 2 шт. на 1 пог. м, диаметром 15-22 мм, поперечную покоробленность со стрелой прогиба 1 см., трещину кромочную размером 3,0 см, кармашек 3 шт. на 1 пог. м, червоточину глубиной 3 мм. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласти и торце.
5.	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Фанера. Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые. Их получение, свойства, виды, применение. Требования действующих ГОСТов. Арболит, фибролит, ксилолит. Использование отходов глубокой переработки древесины и биомассы для изготовления композиционных экологически чистых материалов, МДФ (модифицированная древесина), ламинат, паркетные изделия.
6.	Другие лесные товары	

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

*Текущий контроль*

*2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

*2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### ***Тесты***

1. Маркировка круглых лесоматериалов включает в себя:

- 1) длину и диаметр;
- 2) породу и сорт;
- 3) сорт и диаметр;
- 4) только диаметр;
- 5) длину, диаметр, породу и сорт.

2. Центральные доски - это:

- 1) доски, содержащие сердцевину;
- 2) тангенциальные доски;
- 3) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
- 4) две доски, следующие за сердцевинной доской;
- 5) четыре доски, выпиленные из центральной части бревна.

3. Балансы - это:

- 1) деловые сортименты, предназначенные для выработки пиломатериалов общего назначения;
- 2) круглые сортименты, предназначенные для переработки на целлюлозу и древесную массу;

- 3) тонкомерные круглые сортименты, используемые в строительстве и сельском хозяйстве;
  - 4) сортименты длиной до 3 м, предназначенные для выработки специальных видов продукции;
  - 5) стволы срубленных деревьев, у которых отделены корни, вершина и сучья.
4. Маркировка бревна 2-го сорта диаметром 16 см и длиной 6 м будет выглядеть следующим образом:
- 1) 16;
  - 2) 26;
  - 3) 266;
  - 4) 2166;
  - 5) 1662.
5. Боковые доски - это:
- 1) доски, содержащие сердцевину;
  - 2) все доски, следующие за сердцевинной или центральными;
  - 3) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
  - 4) только две доски, следующие за сердцевинной;
  - 5) только две доски, следующие за центральными.
6. Радиальные доски - это:
- 1) боковые доски;
  - 2) две доски, следующие за сердцевинной доской;
  - 3) доски, выпиленные из периферийной части бревна;
  - 4) две доски, следующие за центральными досками;
  - 5) сердцевинная или центральные доски.
7. Декоративная фанера - это:
- 1) тонкие листы древесины красивой текстуры, получаемые путем строгания;
  - 2) три и более склеенных между собой листов строганного шпона;
  - 3) фанера, имеющая облицовку пленочными покрытиями в сочетании с бумагой или беднее;
  - 4) фанера, у которой наружные слои изготовлены из строганного шпона древесины ценных пород;
  - 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон двумя слоями лущеного шпона.
8. Древесные слоистые пластики - это:
- 1) три и более склеенных между собой листов строганного шпона;
  - 2) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
  - 3) материал, полученный в процессе горячего прессования и сушки сформированной в виде ковра массы из древесных волокон;
  - 4) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон двумя слоями лущеного шпона;
  - 5) материал, изготовленный в процессе термической обработки под большим давлением из листов лущеного шпона, склеенных синтетическими клеями.
9. Древесноволокнистые плиты - это:
- 1) материал, изготовленный в процессе термической обработки под большим давлением из листов лущеного шпона, склеенных синтетическими клеями;
  - 2) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
  - 3) клееные материалы, включающие не менее 7 листов лущеного шпона;
  - 4) листовой материал, полученный в процессе горячего прессования и сушки сформированной в виде ковра массы из древесных волокон;
  - 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон 2 слоями лущеного шпона.
10. Пиломатериалы называются брусками, если:
- 1) ширина вдвое больше толщины;

- 2) ширина и толщина больше 100 мм;
- 3) ширина меньше двойной толщины;
- 4) ширина и толщина больше 120 мм;
- 5) пласти пропилены, а кромки не пропилены.

11 Строганный шпон - это:

- 1) тонкая непрерывная лента древесины, срезанная по спирали;
- 2) лесоматериалы, полученные путем раскалывания;
- 3) тонкие листы древесины красивой текстуры из древесины ценных пород;
- 4) лесоматериалы, полученные путем измельчения древесины рубильными машинами;
- 5) тонкие длинные узкие пластинки, получаемые из отходов лесопиления и деревообработки.

12. Полурадиальные доски - это:

- 1) все доски, следующие за центральными;
- 2) две доски, следующие за сердцевинной или центральными досками;
- 3) доски, содержащие сердцевину;
- 4) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
- 5) центральные доски.

13. Лущеный шпон - это:

- 1) тонкие листы древесины красивой текстуры из ценных древесных пород;
- 2) тонкие длинные узкие пластинки, получаемые из отходов лесопиления и деревообработки;
- 3) тонкая непрерывная лента древесины, срезанная по спирали;
- 4) лесоматериал, полученный путем раскалывания;
- 5) лесоматериал, полученный путем строгания.

14. Фанера - это:

- 1) тонкие листы древесины красивой текстуры;
- 2) три и более склеенных между собой листов строганного шпона;
- 3) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
- 4) три и более склеенных между собой листов лущеного шпона с взаимно-перпендикулярным расположением волокон древесины в смежных слоях;
- 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон двумя слоями лущеного шпона.

15. Столярные плиты - это:

- 1) три и более склеенных между собой листов строганного шпона;
- 2) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
- 3) три и более склеенных между собой листов лущеного шпона с взаимно-перпендикулярным расположением волокон древесины в смежных слоях;
- 4) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон двумя слоями лущеного шпона;
- 5) тонкие листы древесины красивой текстуры.

16. Древесностружечные плиты - это:

- 1) материал, изготовленный в процессе термической обработки под большим давлением из листов лущеного шпона, склеенных синтетическими клеями;
- 2) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
- 3) клееные материалы, включающие не менее семи листов лущеного шпона;
- 4) листовой материал, полученный в процессе горячего прессования и сушки сформированной в виде ковра массы из древесных волокон;
- 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон двумя слоями лущеного шпона.

17. Пиломатериалы называются досками, если:

- 1) ширина вдвое больше толщины;

- 2) ширина и толщина больше 100 мм;
  - 3) ширина меньше двойной толщины;
  - 4) ширина в 1,5 раза больше толщины;
  - 5) ширина в 1,2 раза больше толщины.
18. Хлысты - это:
- 1) деловые сортименты, предназначенные для выработки пиломатериалов общего назначения;
  - 2) круглые сортименты, предназначенные для переработки на целлюлозу и древесную массу;
  - 3) тонкомерные круглые сортименты, используемые в строительстве и сельском хозяйстве;
  - 4) сортименты длиной до 3 м, предназначенные для выработки специальных видов продукции;
  - 5) стволы срубленных деревьев, у которых отделены корни, вершина и сучья.
19. Сердцевинные доски - это:
- 1) доски, содержащие сердцевину;
  - 2) тангенциальные доски;
  - 3) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
  - 4) доски, выпиленные из периферийной части бревна;
  - 5) полурadiaльные доски.
20. Рисунок текстуры у строганого шпона может быть:
- 1) только радиальным;
  - 2) только тангенциальным;
  - 3) радиальным, полурadiaльным, тангенциальным;
  - 4) только тангенциально-торцовым;
  - 5) только полурadiaльным.
21. Тангенциальные доски - это:
- 1) доски, выпиленные из периферийной части бревна;
  - 2) две доски, следующие за сердцевинной доской;
  - 3) доски, содержащие сердцевину;
  - 4) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
  - 5) центральные доски.
22. Бакелизированная фанера представляет собой:
- 1) клееный материал, отличающийся повышенной водостойкостью и прочностью;
  - 2) три и более склеенных между собой листов строганного шпона;
  - 3) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;
  - 4) три и более склеенных между собой листов лущеного шпона с взаимно-перпендикулярным расположением волокон древесины в смежных слоях;
  - 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон 2 слоями лущеного шпона.
23. Фанерные плиты - это:
- 1) семь и более склеенных между собой листов строганого шпона;
  - 2) пять и более склеенных между собой листов лущеного шпона;
  - 3) три и более склеенных между собой листов лущеного шпона с взаимно-перпендикулярным расположением волокон древесины в смежных слоях;
  - 4) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон 2 слоями лущеного шпона;
  - 5) семь и более склеенных между собой листов лущеного шпона.
24. Фибролит - это:
- 1) материал, изготовленный в процессе термической обработки под большим давлением из листов лущеного шпона, склеенных синтетическими клеями;
  - 2) материал, полученный путем горячего прессования древесных частиц, смешанных со связующим веществом;

- 3) материал, изготовленный из смеси древесных частиц, портландцемента и химических добавок;
  - 4) листовой материал, полученный в процессе горячего прессования и сушки сформированной в виде ковра массы из древесных волокон;
  - 5) реечные щиты, обклеенные с обеих сторон 2 слоями лущеного шпона.
25. Пиломатериалы называются брусьями, если:
- 1) ширина вдвое больше толщины;
  - 2) ширина и толщина больше 100 мм;
  - 3) ширина меньше двойной толщины;
  - 4) ширина и толщина больше 60 мм;
  - 5) ширина и толщина больше 50 мм.
26. Жерди - это:
- 1) деловые сортименты, предназначенные для выработки пиломатериалов общего назначения;
  - 2) круглые сортименты, предназначенные для переработки на целлюлозу и древесную массу;
  - 3) тонкомерные круглые сортименты, используемые в строительстве и сельском хозяйстве;
  - 4) сортименты длиной до 3 м, предназначенные для выработки специальных видов продукции;
  - 5) стволы срубленных деревьев, у которых отделены корни, вершина и сучья
27. В основном из заболонной древесины состоят:
- 1) доски, содержащие сердцевину;
  - 2) тангенциальные доски;
  - 3) доски, выпиленные в количестве двух штук с рассечением сердцевины;
  - 4) две доски, следующие за сердцевинной доской;
  - 5) радиальные доски.
28. Радиальные трещины при сушке образуются в:
- 1) досках, вышпильных из периферийной части бревна;
  - 2) полурадикальных досках;
  - 3) досках, содержащих сердцевину;
  - 4) центральных досках;
  - 5) боковых досках.
29. Основное назначение лущеного шпона:
- 1) в качестве облицовочного материала;
  - 2) для производства слоистой клееной древесины;
  - 3) в строительстве;
  - 4) для производства щепы стружки;
  - 5) для производства спичек.
30. Фанера лучшего качества получается из древесины пород:
- 1) хвойных;
  - 2) лиственных кольцесосудистых;
  - 3) лиственных рассеянно-сосудистых;
  - 4) хвойных и лиственных кольцесосудистых;
  - 5) лиственных кольцесосудистых и рассеянно-сосудистых.
31. Для изготовления древесной волокнистой массы используют:
- 1) рубильные машины;
  - 2) молотковые мельницы;
  - 3) стружечные станки;
  - 4) дефибраторы;
  - 5) рубильные машины и молотковые мельницы.
32. Брусья бывают:

- 1) только четырехкантные;
- 2) однокантные, двухкантные, трехкантные, четырехкантные;
- 3) только двухкантные;
- 4) только двухкантные и четырехкантные;
- 5) двухкантные, трехкантные и четырехкантные.

33. Бревна - это:

- 1) деловые сортаменты, предназначенные для выработки пиломатериалов общего назначения;
- 2) круглые сортаменты, предназначенные для переработки на целлюлозу и древесную массу;
- 3) тонкомерные круглые сортаменты, используемые в строительстве и сельском хозяйстве;
- 4) сортаменты длиной до 3 м, предназначенные для выработки специальных видов продукции;
- 5) стволы срубленных деревьев, у которых отделены корни, вершина и сучья

### **Контрольные работы**

#### *Контрольная работа №1*

##### *Вариант 1*

**ЗАДАЧА 1.** Определить показатели макроструктуры древесины дуба на участке длиной 20,1 мм, включающем 5 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,6; 0,7; 0,8; 0,7 мм.

**ЗАДАЧА 2.** Вычислить плотность абсолютно сухого образца древесины хвойной породы, имеющего пористость 69,3%. Какая это древесная порода?

**ЗАДАЧА 3.** Определить влажность древесины березы в процессе сушки, если масса контрольного образца до начала сушки при влажности древесины 66,4% составила 0,79 кг, а в момент взвешивания составила 0,53 кг. Сколько свободной воды содержалось в данной древесине при контрольном взвешивании?

##### *Вариант 2*

**ЗАДАЧА 1.** Деревянная мостовая ферма, эксплуатируемая в природных условиях, летом находилась при температуре 26 °С и относительной влажности воздуха 45 %. С наступлением осени температура воздуха понизилась до 10 °С, а его относительная влажность возросла до 80%. Определить с помощью диаграммы Н.Н. Чулицкого, на сколько процентов изменилась влажность древесины в ферме и какие изменения это вызвало в материале фермы.

**ЗАДАЧА 2.** Определить влажность древесины березы в процессе сушки, если масса контрольного образца до начала сушки при влажности древесины 66,4% составила 0,79 кг, а в момент взвешивания составила 0,53 кг. Сколько свободной воды содержалось в данной древесине при контрольном взвешивании?

**ЗАДАЧА 3.** Определить толщину образца, выпиленного из еловой доски тангенциальной распиловки после ее высыхания до влажности 10%, если ее начальная толщина при влажности 118% составляла 77,7 мм, а коэффициенты усушки: объемной 0,43, радиальной 0,15, тангенциальной 0,27.

#### *Контрольная работа №2*

##### *Вариант 1*

**ЗАДАЧА 1.** Буковая обрезная доска имеет следующие фактические размеры: длину 4,28 м, ширину 150 мм, толщину 21 мм и следующие пороки: сучки пластевые, здоровые, сросшиеся 2 шт. на 1 пог. м, диаметром 10 и 15 мм, сучки загнивающие 40 мм, наклон волокон 7 %, прорость односторонняя длиной 100 мм, шириной 10 мм, покоробленность поперечную 15 мм. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласти и торце.

**ЗАДАЧА 2.** Штабель еловых неокоренных балансов номинальной длиной 1,5 м имел фактическую ширину от 1,51 до 1,72 м; общая длина штабеля составила 27,43 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 1,55; 1,66; 1,61 и 1,58 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,31; 3,36; 3,35; 3,40; 3,49; 3,45; 3,59; 3,44; 3,21; 3,13; 3,28; 3,20; 3,26; 3,34 м; от верха подштабельных подкладок – 3,19; 3,21; 3,20; 3,22; 3,33; 3,23; 3,44; 3,30; 3,11; 2,92; 3,15; 3,08; 3,14; 3,19 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 18,41 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 12,89 м, без коры – 12,48 м. Определить объем еловых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

**ЗАДАЧА 3.** На пласти буковой доски: влажностью 12% длиной 5,5 м, шириной 270 мм и толщиной 80 мм имеются здоровые сросшиеся сучки размером 23 мм – 3 шт., 17 мм – 5 шт., здоровые частично сросшиеся сучки размером 19 мм – 4 шт., риски на пласти г глубиной 2 мм, и тангентальная пятнистость древесины. На доске также имеется поперечная покоробленность со стрелой прогиба 3 мм. Определить сорт доски по каждому из пороков (по ГОСТ 2695-83), общий сорт доски и показать схему ее маркировки на торце.

### *Вариант 2*

**ЗАДАЧА 1.** Доска клена для ящичного производства имеет следующие фактические размеры: длину 2,55 м, ширину 110 мм, толщину 31 мм и следующие пороки: сучки пластевые, здоровые сросшиеся 2 шт. на 1 пог. м, диаметром 25 и 30 мм, пластевые трещины глубиной 7 мм, червоточину глубиной 25 мм, покоробленность продольную 12 мм, прорость односторонняя длиной 50 мм. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласти и торце.

**ЗАДАЧА 2.** Еловое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре  $d_1 = 26,0$  см,  $d_2 = 23,5$  см, без коры  $d_1 = 24,2$  см,  $d_2 = 21,9$  см; в нижнем торце в коре  $D_1 = 33,2$  см,  $D_2 = 30,7$  см; без коры  $D_1 = 31,0$  см,  $D_2 = 28,1$  см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 6,35 м, по минимальному расстоянию между торцами – 6,32 м. Определить номинальные размеры и объем данного бревна по ГОСТ 2292-88.

**ЗАДАЧА 3.** Доска лиственницы обрезная имеет следующие фактические размеры: длину 6,03 м, ширину 148 мм, толщину 33 мм и следующие пороки: сучки здоровые сросшиеся 4 шт. на 1 пог. м диаметром 30 мм, пластевую трещину длиной 41 мм, наклон волокон 2%, кармашки 3 шт, червоточину глубокая 20 мм, 5 отверстий. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласти и торце.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 4 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п. 1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания классификации лесных товаров и их основные характеристики	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания организационно-правовых основ стандартизации и сертификации лесоматериалов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки составления поискового запроса в системе Internet	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки пользования	Не продемонстрированы навыки	Продemonстрированы навыки начального уровня	Продemonстрированы навыки начального уровня	Продemonстрированы навыки начального уровня

фондами библиотеки	начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
--------------------	--	--	---	---

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки работы с точным измерительным инструментом, лабораторными приборами и оборудованием для испытаний пиломатериалов и заготовок	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки измерения размеров и объема круглых лесоматериалов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки определения объема, качества лесоматериалов, проведения их приемки и маркировки с использованием стандартов и других нормативных документов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel)	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Зачет не предусмотрен учебным планом.

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа (курсовой проект) учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Лесное товароведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Уголев, Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение, 3-е изд. – М.: издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.	25

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: курс лекций / И.Ю. Шитова, Е.Н. Самошина. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 96 с.	<a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18263/mod_resource/content/3/Курс%20лекций.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18263/mod_resource/content/3/Курс%20лекций.pdf</a>
2	Герке Л.Н. Древесиноведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Герке, В.Н. Башкиров, А.В. Князева. -- Электрон. текстовые данные. -- Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. -- 103 с. -- 978-5-7882-1686-7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/63700.html">http://www.iprbookshop.ru/63700.html</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Кислицына, С.Н. Древесиноведение. Лесное товароведение (лабораторный практикум) [Текст] / С.Н. Кислицына, С.Ю. Новокрещенова, И.Ю. Шитова: Изд-во ПГУАС, 2014 г. – 188 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18265/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18265/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20лабораторным%20работам.pdf</a>

2	Кислицына, С.Н. Методы полевых испытаний строительных материалов [Текст] / С.Н. Кислицына, С.Ю.Новокрещенова, С.М. Саденко. . – Пенза: ПГУАС, 2006. – 87 с.
3	Королев, Е.В. Методическое пособие к решению задач по строительному материаловедению [Текст] / Е.В. Королев, С.Ю. Новокрещенова, С.Н. Кислицына. – Пенза: ПГУАС, 2010. – 116с.
4	Осипов, Ю.Р. Древесиноведение. Лабораторный практикум [Текст] / Ю.Р.Осипов. – Вологда.: ВоГТУ, 2009. – 99 с.
5	Уголев, Б.Н. Древесиноведение и товароведение коммерческих пород [Текст]: учебное пособие к проведению лабораторной работы / Б. Н. Уголев, Я. Н. Станко. – М.: Изд-во МГУЛ, 2012. –75 с.
6	Уголев, Б. Н. Идентификация лесных товаров [Текст]: учебно-методическое пособие / Б.Н. Уголев, Я.Н. Станко, И.А. Дюжина. – М.: Изд-во МГУЛ, 2006. – 18 с.
7	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: методические указания к практическим занятиям / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 63 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18266/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18266/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.pdf</a>
8	Шитова И.Ю. Древесиноведение. Лесное товароведение [Текст]: методические указания к самостоятельной работе студентов / И.Ю. Шитова. – Изд-во ПГУАС, 2017 г. – 43 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18267/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/18267/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.pdf</a>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*дата* *Подпись, ФИО*

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Лесное товароведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.23	Лесное товароведение

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2030)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт №4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение
Аудитория для практических занятий (2029)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.; 2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт №
Аудитория для проведения лабораторных занятий (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт.	

	Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417);
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2135)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	



## 1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – обеспечение теоретической подготовки бакалавров в вопросах проектно-конструкторской деятельности, связанной с проектированием и строительством предприятий лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств, технологического проектирования, а также с проектированием инфраструктуры предприятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и соответствует уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1.
	ОПК-4.2.
	ОПК-4.3.
ПКО-2. Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании	ПКО-2.1.
	ПКО-2.2.
	ПКО-2.3.
ПКО-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПКО-1.1.
	ПКО-1.2.
	ПКО-1.3.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4.1.	Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-4.2.	Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений
ОПК-4.3.	Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ПКО-2.1.	Знает: режимы технологических процессов; нормативно-технологическую документацию; методы и правила проведения мониторинга производственных процессов; технические характеристики, назначение и возможности оборудования;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности
ПКО-2.2.	Умеет: определять методы проведения мониторинга технологических процессов; интерпретировать полученные результаты мониторинга; определять показатели контрольных параметров; выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений; оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий
ПКО-2.3.	Определяет контролируемые параметры технологических, процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранения выявленных отклонений.
ПКО-1.1.	Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
ПКО-1.2.	Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
ПКО-1.3.	Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часа).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Курсовое проектирование
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	1. Общие вопросы проектирования и строительства л/з и д/п предприятий	8	8	8	8	24	-	-	Тесты, контрольная работа №1	
2	2. Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	8	10	10	10	24	-	-	Тесты, контрольная работа №2	
3	3. Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	8	4	4	4	24	-	-	Тесты, контрольная работа №3	
Итого:			22	22	22	78	-	36	Экзамен	

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

#### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие вопросы проектирования и строительства л/з и д/п предприятий	Предмет курса Основные сведения об участниках технологического проектирования. Капитальное строительство и проектирование. Проектно-сметная (ПСД) и нормативно-техническая документация. Стадии проектирования, состав и содержание ПСД.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Авторский надзор. Исходные данные и материалы для проектирования нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения л/з и д/п предприятий
2	Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	Общие сведения о современных видах л/з и д/п предприятий. Расчет суточного материального баланса. Расчет основного технологического оборудования. Проектирование производств: древесных плитных материалов, мебельных, нижних складов. Виды поставок. Состав сырьевого цеха. Нормы и потери сырья. Генеральные планы лесопромышленных предприятий. Проектирование инфраструктуры л/з и д/п предприятий. Хозяйственно-питьевое водоснабжение. Производственное водоснабжение. Канализация, водоотведение и очистка сточных вод. Проектирование котельных. Электроснабжение и связь
3	Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	Сметная стоимость. Методики составления сметной документации. Проекты организации строительства. Техничко-экономическая часть проекта. Техничко-экономические показатели генеральных планов л/з и д/п предприятий.

#### 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Общие вопросы проектирования и строительства д/п предприятий	<p><i>1. Определение теплотехнических показателей строительных конструкций</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспериментальное определение коэффициента теплопроводности (Вт/м·С) различных стеновых материалов при помощи прибора ИТП-4МГ</li> <li>– Изучение изменения теплопроводности строительной конструкции при ее увлажнении</li> <li>– Использование теплопроводности в теплотехнических расчетах строительных конструкций</li> </ul> <p><i>2. Определение огнестойкости строительных конструкций</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка параметров пожароопасности строительных материалов в конструкциях промышленных зданий методом «огневая труба».</li> <li>– Определение температуры воспламенения конструкций</li> <li>– Характеристика процесса горения различных защитных покрытий (интенсивность, продолжительность, токсичность)</li> </ul> <p><i>3. Определение освещенности помещения (4 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка освещенности промышленных цехов на высоте рабочей плоскости производственного цеха</li> </ul>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение основных светотехнических показателей материалов стен и полов</li> <li>– Использование полученных показателей в светотехническом расчете.</li> </ul>
2	Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	<p><i>4. Определение устойчивости деревянных несущих конструкций (4 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка характера работы элементов конструкции промышленного здания?</li> <li>– Экспериментальное изучение параметров обеспечения прочности элементов</li> <li>– Оценка прочности клевого шва в клееных деревянных конструкциях</li> <li>– Оценка прочности материалов конструкции при помощи электронного склерометра «ОНИКС-3»</li> </ul> <p><i>5. Определение индекса звукоизоляции деревянных конструкций (4 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка нормируемых параметров звукоизоляции ограждающих конструкций производственных предприятий</li> <li>– Определение эквивалентной поверхностной плотности ограждающих конструкций</li> </ul> <p><i>6. Определение механических показателей узлов механических соединений конструкций деревянного домостроения (4 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка минимального расстояния между осями гвоздей вдоль волокон древесины</li> <li>– Изучение способов размещения гвоздей (нагелей) при соединении элементов конструкций</li> <li>– Экспериментальная оценка адгезии клея к поверхности древесины различных пород</li> </ul>
3	Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	<p><i>7. Изучение взрывобезопасных решений при проектировании деревоперерабатывающих производств (4 часа)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Определение пожаро- и взрывоопасности различных типов веществ</li> <li>– Изучение взрывобезопасных конструкторских решений для д/п различного типа</li> </ul>

*а. Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общие вопросы проектирования и строительства д/п предприятий	<p><i>1. Выбор оптимального варианта проектного решения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Метод экспертных оценок для обоснования выбора предлагаемого технологического решения</li> <li>– Расчет значения среднего квадратичного отклонения по ряду ответов экспертов</li> <li>– Расчет коэффициентов весомости по анализируемому параметру</li> </ul>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сравнение устойчивости проектных оценок с использованием коэффициента вариации</li> <li><i>2. Теплотехнический расчет наружных стен промышленного здания</i></li> <li>– Расчет сопротивления теплопередаче, (м°С)/Вт, различных конструкций</li> <li>– Изучение методики теплотехнического расчета по энергосбережению и санитарно-гигиеническим требованиям</li> <li>– Расчет однослойных наружных стен в соответствии с требованиями унификации конструкции ограждений</li> <li><i>3. Объемно-планировочные решения промышленных зданий</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение правил привязки колонн к разбивочным осям в одноэтажных зданиях</li> <li>– Составление плана д/п цеха на отметке +/-0.00</li> <li>– Изучение правил расположения и типизированных размеров ворот промышленных зданий</li> <li>– Транспортное оборудование д/п цехов. Правила размещения и привязки</li> </ul> </li> </ul>
2	Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>4. Выбор несущих элементов промышленного здания с учётом технологических особенностей и действующих нагрузок</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Методика сбора временных нагрузок на прорывтия и кровлю промышленного здания</li> <li>– Оценка величины кратковременных нагрузок для различных вариантов</li> <li>– Проверочный расчет растянутых элементов конструкций деревянных зданий</li> </ul> </li> <li><i>5. Расчет параметров естественного освещения деревообрабатывающего цеха</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Расчет площади остекления д/п цеха</li> <li>– Высота оконных конструкций при одностороннем боковом освещении д/п предприятий площадь</li> <li>– Расчет световых фонарей 3-х пролетного д/п цеха</li> </ul> </li> <li><i>6 и 7. Расчет вентиляции деревообрабатывающего цеха</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбор типа пылеулавливающей установки д/п цеха</li> <li>– Расчет статического давления коллектора воздухопроводов</li> <li>– Расчет системы очистки воздуха в зависимости от типа и количества д/о станков</li> </ul> </li> </ul>
3	Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>8. Основы проектирования инженерных коммуникаций</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Расчёт мощности привода вентиляторной установки. Выбор типа калорифера. Определение геометрических параметров. Расчет затрат тепла на отопление</li> <li>– Определение сечения площади каналов циркуляции воздуха</li> </ul> </li> <li><i>9. Бизнес-планирование д/п производств</i></li> </ul>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Структура капитальных вложений различных видов д/п производств</li> <li>– Укрупненные показатели стоимости строительства</li> <li>– Нормирование сроков общей продолжительности строительства для крупных предприятий фанерного и д/п производства</li> <li>– Методика оценки эффективности бизнес-планов различных типов</li> </ul>

*b. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

2,5 часа на одного студента

*c. Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала; работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение);

- публикации в научных журналах;

- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие вопросы проектирования и строительства д/п предприятий	Алгоритмы многокритериального выбора оборудования по технико-экономическим показателям
2	Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	Методология проведения инженерных изысканиях для обоснования выбора площадки для строительства Методики основных расчетов производственных объектов: теплотехнического, светового, акустического, прочностного
3	Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	Принципы проектирования лесозаготовительных работ, основанные на рациональном использовании природных ресурсов при заготовке леса

*d. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (экзамен), а также промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

*6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.25	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	1-3	Тесты Контрольные работы Экзамен
Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений	1-3	Тесты Контрольные работы
Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	1-3	Тесты Контрольные работы
Знает: режимы технологических процессов; нормативно-технологическую документацию;	1, 2	Тесты Контрольные работы

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
методы и правила проведения мониторинга производственных процессов; технические характеристики, назначение и возможности оборудования; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения; методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, продукции, полуфабрикатов и готовых изделий; требования охраны труда, пожарной безопасности		Экзамен
Умеет: определять методы проведения мониторинга технологических процессов; интерпретировать полученные результаты мониторинга; определять показатели контрольных параметров; выявлять неисправности оборудования визуально и средствами контроля; планировать график внесения корректировок в производственные процессы при выявлении отклонений; оформлять документацию по разработке корректирующих мероприятий	1, 2	Тесты Контрольные работы Экзамен
Определяет контролируемые параметры технологических, процессов и применяемого оборудования. Организует текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров. Вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления отклонений от контрольных параметров. Проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений. Разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений.	1-3	Тесты Контрольные работы Экзамен
Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	1-3	Тесты Контрольные работы Экзамен
Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных	1-3	Тесты Контрольные работы Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям		
Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами	1-3	Тесты Контрольные работы Экзамен

*1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Основных положений и методов проектирования промышленных зданий с учетом специфики л/з и д/п производств; Правил проведения инженерных изысканий для обоснования выбора площадки д/п предприятия; Основы архитектурно-строительной части проектов промышленного строительства; Основы составления проектно-сметной документации; Технологическое проектирование; Проектирование отдельных систем инфраструктуры предприятий
Навыки начального уровня	Навыки оценки основных технико-экономических показателей объекта промышленного строительства Методики оценки эффективности различных вариантов проектирования технологического объекта Навыки экспериментального измерения показателей звуко- и теплоизоляционных свойств ограждений, а также расчетов на прочность и устойчивость конструкций Навыки составления поискового запроса в системе Internet. Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС. Навыки пользования фондами библиотеки.
Навыки основного уровня	Навыки составления технологических схем производства различных изделий Навыки расчета потребного сырья и оборудования для выполнения годовой производственной программы

Навыки составления плана д/п цеха и нижних складов на отм.+/-0.000
Навыки составления укрупнённых затрат на производство изделий

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 8 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Общие вопросы проектирования и строительства д/п предприятий	Способы обоснования принимаемого технико-экономического решения Состав проектно-сметной и нормативно-технической документации
2.	Технологическое проектирование л/з и д/п предприятий	Методики основных расчетов производственных объектов: теплотехнического, светового, акустического, несущей способности несущих конструкций Решение задач экологического природопользования: количество вредных выбросов, меры по утилизации отходов Расчет показателей освещенности и теплового баланса производственного помещения. Расчет основного технологического оборудования. Методы расчеты аспирационных систем предприятий Методики проектирования древесно-сырьевых цехов. Принципы проектирования лесозаготовительных работ, основанные на рациональном использовании природных ресурсов при заготовке леса Расчет основных показателей работы лесозаготовительного участка Методика выбора ведущего оборудования л/з работ
3.	Определение стоимости строительства и его технико-экономическая оценка	Методики расчета укрупненных экономических показателей проекта Алгоритм многокритериального выбора оборудования по технико-экономическим показателям Решение задач минимизации потребления энергии и ресурсов Методика проведения расчета себестоимости изделий Оценка потребности в материальных ресурсах предприятия для выполнения производственной программы Алгоритмы оптимизации взаимного расположения оборудования и цехов с учетом требований защиты окружающей среды и безопасности

#### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Примерные темы

- Проект участка по изготовлению строительных ДСП
- Проект участка по изготовлению мебельных ДСП
- Проект участка по изготовлению строительных ДВП

- Техническое перевооружение участка по изготовлению влагостойких ОСП (OSB-панелей).
- Модернизация технологического процесса изготовления клееных деревянных строительных конструкций
- Расширение цеха по изготовлению влагостойкой фанеры
- Усовершенствование технологической линии изготовления арболитовых изделий
- Усовершенствование технологической линии изготовления ксилолитовых строительных изделий
- Усовершенствование технологической линии изготовления гнукотклеённых заготовок для мебели
- Усовершенствование технологической линии изготовления межкомнатных дверей
- Усовершенствование технологической линии изготовления оконных блоков
- Усовершенствование технологической линии изготовления ЦСП (цементно-стружечных плит)
- Цех по производству комплектов для строительства малоэтажных домов из ОСП панелей
- Цех по производству комплектов для строительства малоэтажных домов из ЦСП (цементно-стружечных плит)
- Цех по производству комплектов для строительства каркасно-щитовых малоэтажных домов
- Проект модернизации участка тепловой обработки фанерного кряжа (60 тыс. м<sup>3</sup>/год)
- Модернизация участка сушки фанерного шпона (20 тыс. м<sup>3</sup>/год)

#### *Текущий контроль*

##### *2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

1. Какие существуют виды строительства?
2. Кто является основными участниками строительства?
3. Кто осуществляет финансирование капитального строительства?
4. Что входит в состав проектно- сметной документации (ПСД)?
5. Что входит в состав нормативно-технической документации (НТД) и на основании каких документов ее разрабатывают?
6. Какие установлены стадии проектирования и их содержание?
7. Что представляет собой рабочая документация?
8. Какие исходные данные и материалы для проектирования нового строительства должна иметь проектная организация?
9. Какие дополнительные материалы должна иметь проектная организация при реконструкции, расширении и техническом перевооружении предприятия?
10. Какова роль технологического отдела при разработке проекта?
11. Что понимается под оптимальными условиями ведения технологического процесса?
12. На основании каких исходных данных и для чего рассчитывается суточный материальный баланс?
  13. Что понимают под расчетом основного технологического оборудования?
  14. Что входит в понятие инфраструктуры предприятий?
  15. Какие требования предъявляются к генеральному плану?
  16. Какой предварительной подготовки требует древесное сырье?
  17. Что входит в состав сырьевого цеха?
  18. Каковы нормы хранения и потерь сырья? Причины потерь.
  19. На какие цели используется вода на предприятии? Каковы требования к качеству воды и методы его обеспечения?
  20. Какие факторы должны учитываться при проектировании систем

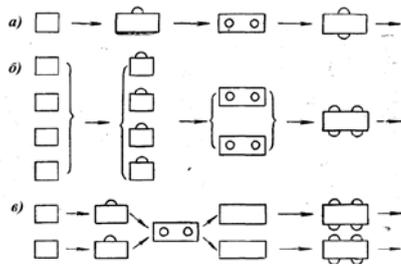
водопровода и канализации?

21. Какова классификация и характеристика систем водоснабжения, в том числе обратного?
22. Каковы требования к очистке, утилизации сточных вод и защите водоемов?
23. Системы канализации и очистки сточных вод и их возврат?
24. Роль вентиляции и отопления для создания оптимальных условий труда?
25. Как осуществляют улавливание и обезвреживание вредных выбросов?
26. Каковы затраты тепла и пути рационального его использования?
27. На основании каких исходных данных проектируются котельные?
28. Какие существуют источники паро- и теплоснабжения и их потребители?
29. Что представляют собой тепловые сети и сооружения, системы теплоснабжения?
30. Что служит источниками электроснабжения и кто является потребителем электроэнергии?
31. Опишите электроосвещение и связь.
32. На основании каких данных определяется потребность в складах, ремонтных, транспортных и прочих объектах?
33. Какие виды складов необходимы для предприятия?
34. Каковы условия, определяющие величину запасов?
35. Каковы принципы организации и задачи ремонтной службы?
36. Каковы направления механизации тяжелых и трудоемких работ?
37. Вид задач, решаемых при строительном проектировании?
38. Каковы основные объемно – планировочные и конструктивные решения производственных зданий?
39. Из каких элементов состоят промышленные здания? Материал конструкций.
40. Каковы степени огнестойкости и категории пожарной безопасности? Чем они обеспечиваются?

*2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Тесты**

1. Расставьте критерии оценки технологического процесса по их весомости (в порядке убывания):
  - a. себестоимость продукции;
  - b. трудоемкость продукции;
  - c. энергоемкость процесса;
  - d. стоимость оборудования;
  - e. материалоемкость процесса
2. Эффективный фонд времени рабочего при трехсменной работе составляет, час:
  - a. 6000;
  - b. 2000;
  - c. 3000;
  - d. 4000
3. Процессор – это лесозаготовительная машина для:
  - a. раскряжевки;
  - b. валки;
  - c. очистки от сучьев;
  - d. для всех указанных процессов
4. Цепной способ расстановки оборудования изображен на схеме:



5. Коэффициент теплопроводности кирпичной стены в сухом состоянии можно рассчитать по формуле вида:

- $\lambda_{кирп} = 1,16 \cdot 196 + 0,22 \cdot d^2 - 0,16$
- $\lambda_{кирп} = 1,16 \cdot 0,0196 + 22 \cdot d - 0,16$
- $\lambda_{кирп} = 11,6 \cdot 0,196 + 22 \cdot d^2 - 0,16$
- $\lambda_{кирп} = 1,16 \cdot 0,0196 + 0,22 \cdot d^2 - 0,16$

### Контрольные работы

#### Контрольная работа №1

- 1) Виды капитального строительства
- 2) Расчет производительности оборудования проходного типа
- 3) Рабочее место. Основные правила и требования при размещении рабочих мест в производственных цехах.
- 4) Методика проведения транспортного оборудования лесопильных цехов
- 5) Рассчитать количество форвардеров для транспортировки 20 тыс. м<sup>3</sup> хлыстов в год. При следующих данных: объем груза (для пакета досок  $\approx 10$  м<sup>3</sup>); расстояние перевозки, м  $L=400$  м; скорость транспорта в нагруженном и ненагруженном состоянии ( $v_1$  и  $v_2=20$  км/ч); суммарное время на захват и опускание пакета, мин  $t=1,5$  мин
- 6) Рассчитать объем хлыста, если его диаметр в нижнем отрубе составляет 25 см, длина 12 м, а сбежистость равна 0,5 см/м.
- 7) Определить трудоемкость (человеко-дней) на программу и рассчитать эффективный фонд времени одного рабочего: число штатных работников по видам оборудования и рабочим местам 15; количество рабочих смен в сутки – 3; количество дней работы цеха – 335; эффективный фонд рабочего времени 5970.
- 8) Рассчитать производственную мощность мебельного предприятия по следующим исходным данным: производственная площадь – 6400 м<sup>2</sup>, норма производственной площади на рабочее место – 25 м<sup>2</sup>. Номенклатура изделий: шкаф для платья (30 % от объема программы; трудоемкость – 15 ч), шкаф для книг (соответственно 30 % и 12 ч), сервант (30 % и 22 ч). Процент выполнения прогрессивных норм 110 %

#### Контрольная работа №2

1. Как осуществляется оценка вариантов технологических схем лесопиления?
2. Методика проведения светотехнического расчета помещений д/о цеха
3. Основные задачи и общие принципы проектирования
4. Последовательность расчета потребного числа единиц оборудования для годовой программы.
5. Классификация и типы бревнопильного оборудования
6. Методика проектирования аспирационной системы д/о цеха
7. Подобрать вентилятор для аспирационной системы д/о цеха по следующим данным: общие потери давления в установке равны 2,5 кПа, а производительность 3500 м<sup>3</sup>/ч
8. Определить время на срез одного дерева диаметром 20 см моторной пилой с производительностью чистого пиления 0,01 м<sup>2</sup>/с.

#### Контрольная работа №3

1. Основные типы систем автоматизированного проектирования
2. Выбор технологической схемы лесопильного цеха. Структурная схема лесопильного потока на базе пильных рам
3. Алгоритм принятия проектных решений. Метод расстановки приоритетов
4. Методика проведения теплотехнического расчета помещений д/о цеха
5. Основные показатели сырьевой базы лесопильного производства
6. Расчет производительности оборудования позиционного типа
7. Рассчитать среднюю величину фонда полезного времени рабочего места при следующих данных: номинальное время  $T_{ном}=4157$  ч; общее число рабочих мест 220, из которых технически не оснащенных – 70.
8. Рассчитать средневзвешенную длину щитов для изготовления стола по их размерно-количественному составу по данным (длина×ширина):  $752\times656$  – 15 шт.,  $1104\times646$  – 10шт.;  $1104\times560$ –1шт.,  $1104\times108$  – 12 шт.,  $1104\times43$  – 12 шт.
9. Определить начальное пылесодержание ( $\text{мг/м}^3$ ) перед циклоном, если в системе 4 станка с выбросами пыли,  $\text{кг/ч}$ : 1,5; 2,4, 10, а производительность установки равна  $Q_y=6000 \text{ м}^3/\text{ч}$
10. Оцените себестоимость сушки пиломатериалов при следующих данных: производственная программа  $10 \text{ тыс.м}^3$ ; древесина – сосна, влажностью 50 % и сечением  $32\times150\times6000\text{мм}$ , высушиваемая по 2-ой категории качества до влажности, соответствующей мебельному производству. Тепло генерируется от сжигания отходов древесины ( $Q=15\text{МДж/кг}$ ,  $\text{КПД}=0,55$ ). Стоимость отходов  $800 \text{ руб/м}^3$ , плотность –  $350 \text{ кг/м}^3$
11. Рассчитать амортизационные отчисления на оборудование стоимостью 12 млн. руб. (срок амортизации принять равным 10 лет).

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 8 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п. 1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Основных положений и методов проектирования промышленных зданий	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание правил проведения инженерных изысканий для обоснования	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
выбора площадки предприятия	Имеют место грубые ошибки	негрубых ошибок.	Имеет место несколько несущественных ошибок.	
Знание основ архитектурно-строительной части проектов капитального строительства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основ технологического проектирования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки определения основных технико-экономических показателей объекта промышленного строительства	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки оценки эффективности различных вариантов проектирования технологического объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки экспериментального измерения показателей звуко-и теплоизоляционных свойств ограждений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления поискового запроса в системе Internet	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных

	стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки пользования фондами библиотеки	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки составления технологических схем производства различных изделий	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления плана д/о цеха на отм. +/- 0.000	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки расчета потребного сырья и оборудования для выполнения годовой производственной программы	То же	---	---	---
Навыки составления укрупнённых затрат на производство изделий	То же	---	---	---

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Зачет не предусмотрен учебным планом.

*3.4. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы*

...оценивается по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Оценка «отлично» выставляется если:

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная литература по проблематике курсового проекта; суждения и выводы носят самостоятельный характер; структура работы логична, материал излагается научно и доказательно; отмечается творческий подход к раскрытию темы курсового проекта.

Степень самостоятельности: авторская позиция, проявляющаяся в сопоставлении уже известных подходов к решению проблемы; предложение собственных оригинальных решений; отсутствует плагиат.

Формулировка выводов: выводы содержат новые варианты решений поставленной проблемы.

Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; отсутствие стилистических, речевых и грамматических ошибок.

Качество защиты: подготовленность устного выступления, правильность ответов на вопросы, оформление мультимедийной презентации.

Оценка «хорошо» выставляется если:

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная литература по проблематике курсового проекта, содержатся самостоятельные суждения и выводы, теоретически и опытно доказанные;

Структура работы логична, материал излагается доказательно; в научном аппарате содержатся некоторые логические расхождения.

Степень самостоятельности: отсутствует плагиат.

Формулировка выводов: выводы содержат как новые, так и уже существующие варианты решений поставленной проблемы.

Уровень грамотности: владение общенаучной и специальной терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки присутствуют в незначительном количестве.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если:

Содержание работы: проанализирована основная и дополнительная

Литература по проблематике курсового проекта, однако суждения и выводы не являются самостоятельными; имеются незначительные логические нарушения в структуре работы, материал излагается ненаучно и часто бездоказательно;

Актуальность слабо обосновывается во введении и не раскрывается в ходе всей работы.

Низкая степень самостоятельности. Отсутствует оригинальность выводов и предложений.

Уровень грамотности: слабое владение специальной терминологией; стилистические, речевые и грамматические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

Содержание работы: не проанализирована основная и дополнительная литература по проблематике курсового проекта, суждения и выводы отсутствуют; логика работы нарушена, материал излагается бездоказательно.

Актуальность работы не обосновывается.

Степень самостоятельности: наличие плагиата.

Оригинальность выводов и предложений: выводы не соответствуют содержанию работы.

Уровень грамотности: большое количество стилистических, речевых и грамматических ошибок.

Проверенная работа выдается студенту для ознакомления с оценкой. Если курсовая работа по заключению руководителя является неудовлетворительной и подлежит переработке, то после исправления она предоставляется на повторную проверку.

Оценка, полученная студентом очной и заочной формы обучения по итогам защиты курсового проекта, является окончательной оценкой. Студент, не предоставивший в установленный срок курсовой проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.25	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Береговой В.А. Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств /Береговой В.А. – Пенза: ПГУАС, 2015. –192 с	25

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Электронный ресурс: Метод. пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 250403 «Технология деревообработки» всех форм обучения / Сыкт. лесн. ин-т ; сост. О. В. Юрова. – Сыктывкар : СЛИ, 2009. .	Режим доступа: <a href="http://lib.sfi.komi.com">http://lib.sfi.komi.com</a> .

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	1. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих для студентов направления 35.03.02 / Береговой В.А. – ПГУАС, 2018 – 94 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.25	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.25	Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2030)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт №4 от 10.11.2014г.;
Аудитория для практических занятий (2029)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanical and CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная

Аудитория для проведения лабораторных занятий (2003)	<p>Вместимость - 32          Столы лабораторные 2шт.          Стеллаж деревянный 1шт.          Круг истирания 1шт.          Весы циферблатные 1шт.          Столы учебные 8шт.          Стулья 16шт.          Стол письменный 1шт.          Доска аудиторная 1шт</p>	<p>система.; 2.  <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> –          Справочные правовая система «Консультант Плюс»;          3.  <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a>          - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;          4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417);          5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);          6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно</p>
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2135)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и**  
**деревоперерабатывающих производств»**  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_/Р.В. Тарасов/  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.26	Методы и средства научных исследований

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ТСМиД»	к.т.н.	Ерошкина Н.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_/ Береговой В.А. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной  
программы

\_\_\_\_\_/ Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_/ Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы и средства научных исследований» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в области проведения научных исследований для изучения характерных особенностей лесозаготовительных и деревообрабатывающих процессов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Знает методы и средства измерений, которые применяются при выполнении исследований свойств сырья и характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки (начального уровня) организации испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Имеет навыки (основного уровня) работы на специализированном оборудовании при исследовании свойств сырья и продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.2. Умеет выбирать современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и	Знает особенности современных методов исследования и принципы работы средств измерений, применяемых при испытаниях и контроле характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Имеет навыки (начального уровня) выбора методов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
деревоперерабатывающих производств	и средств измерений для снижения погрешностей при испытаниях и контроле параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и средств измерений для проведения исследований с целью оптимизации сырья и параметров технологических режимов при производстве продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Знает методологию проведения научных исследований и основы математического планирования эксперимента. Имеет навыки (начального уровня) проведения измерений, испытаний и контроля свойств продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Имеет навыки (основного уровня) организации и проведения научных исследований, обработки, анализа и описания полученных результатов; навыки математического планирования эксперимента, составления математических моделей и оценки их достоверности

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Вводная лекция. Основные сведения о науке и научной деятельности	5	2		2	6		-	-	реферат, тест
2	Виды и методы проведения исследований	5	2		4	6		-	-	реферат, тест

3	Современные представления о строении древесины и методы исследования ее микро- и макроструктуры	5	2		2	6		-	-	тест
4	Применение математической статистики для обработки результатов эксперимента	5	2		8	6		-	-	контрольная работа, тест
5	Методы получения математических моделей эксперимента	5	2		4	6		-	-	тест
6	Полный факторный эксперимент	5	2		4	6		-	-	тест
7	Дробные факторные планы и планы второго порядка	5	2		4	7		-	-	контрольная работа, тест
8	Планирование эксперимента и обработка его результатов с помощью компьютерных программ	5	2		6	6		-	-	реферат, тест
	Итого:		16		34	49	9			Зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы, защита отчета по лабораторной работе.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Вводная лекция. Основные сведения о науке и научной деятельности	Цель и задачи курса. Основные понятия и структурные элементы науки. Роль промышленных революций в становлении науки. Основные направления исследований деревоперерабатывающем и лесозаготовительном производстве.
2	Виды и методы проведения исследований	Основные принципы и методы исследования. Классический и математический подход к эксперименту. Классификация исследований. Классификация научно-исследовательских работ. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Система как объект исследований.
3	Современные представления о строении древесины и методы исследования ее микро- и макроструктуры	Современные представления о строении древесины. Методы исследования макроструктуры древесины. Методы исследования микроструктуры древесины.
4	Применение математической статистики для обработки	Основные понятия и задачи математической статистики. Первичная статистическая обработка результатов эксперимента. Расчет доверительного интервала для

	результатов эксперимента	математического ожидания. Определение необходимого объема выборки. Проверка гипотезы об однородности однородности средних, дисперсий. нормальности распределения.
5	Методы получения математических моделей эксперимента	Основные виды математических моделей, применяемых при исследованиях в деревообработке. Применение корреляционного и дисперсионного анализа. Применение метода наименьших квадратов для моделей с одной переменной. Применение метода наименьших квадратов (МНК) для многофакторных экспериментов.
6	Полный факторный эксперимент	Свойства полных факторных планов. Расчет коэффициентов регрессии линейной модели по результатам ПФП. Статистический анализ регрессионной модели, полученной по результатам ПФП. Пример применения ПФП 2 <sup>3</sup> для исследования влияния отдельных факторов.
7	Дробные факторные планы и планы второго порядка	Достоинства дробного факторного эксперимента. Минимизация числа опытов. Методика образования дробных реплик. Обобщающий определяющий контраст. Реплики большой дробности. Экспериментальные планы второго порядка и их применение в деревообработке.
8	Планирование эксперимента и обработка его результатов с помощью компьютерных программ	Планирование эксперимента с помощью компьютерных программ. Статистическая обработка результатов эксперимента с помощью компьютерных программ. Оформление результатов статистической обработки эксперимента.

#### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные сведения о науке и научной деятельности	Тема 1.1. Основные сведения о науке и научной деятельности. Безотходные и малоотходные технологии в области деревообработки и лесозаготовки. Разработка методов прогнозирования объемов круглых лесоматериалов, пилопродукции и отходов с помощью измерительной техники. Снижение отходов резки и фрезерование древесины. Значение научных исследований в развитии техники и технологии. Методология научно-технической деятельности. Анализ методов поиска новых технических решений.
2	Виды и методы проведения исследований	Тема 2.1. Выполнение научно-исследовательских работ в области деревообработки и лесозаготовки. Методы получения научно-технической информации о современном уровне развития науки и техники. Организация и проведение научных исследований. Патентные исследования. Анализ мероприятий по повышению эффективности производства деталей и изделий мебели из древесных материалов. Тема 2.2. Задачи формирования производственной программы деревообрабатывающего предприятия
3	Современные представления о строении	Тема 3.1. Анализ достоинств и недостатков различных методов исследования макро-микроструктуры древесины

	древесины и методы исследования ее микро- и макроструктуры	
4	Применение математической статистики для обработки результатов эксперимента	<p>Тема 4.1. Составление выборки исследуемых величин с помощью имитационного эксперимента</p> <p>Тема 4.2. Построение вариационного ряда Определение основных параметров вариационного ряда: числа, середины и границы интервалов</p> <p>Тема 4.3. Вычисление основных характеристик случайных величин. Определение максимальной абсолютной ошибки <math>\Delta u</math> и доверительного интервала</p> <p>Тема 4.4. Определение минимального числа повторных опытов. Построение гистограммы выборки</p>
5	Методы получения математических моделей эксперимента	<p>Тема 5.1. Математическое моделирование в расчетах параметров элементов лесозаготовительного участка</p> <p>Тема 5.2. Методы обработки и анализа результатов пассивного измерительного эксперимента.</p>
6	Полный факторный эксперимент	<p>Тема 6.1. Организация измерительного эксперимента</p> <p>Тема 6.2. Исследование процессов резания древесины с использованием многофакторных экспериментов</p>
7	Дробные факторные планы и планы второго порядка	Тема: Методы обработки и анализа результатов активного измерительного эксперимента по дробному факторному плану
8	Планирование эксперимента и обработка его результатов с помощью компьютерных программ	<p>Тема 8.1. Моделирование процесса отверждения клея</p> <p>Тема 8.2. Исследование технологических процессов с использованием многофакторных экспериментов при помощи компьютерных программ: составление матриц полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов</p> <p>Тема 8.3. Исследование технологических процессов с использованием многофакторных экспериментов при помощи компьютерных программ: обработка результатов эксперимента</p>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Курсовые работы (курсовые проекты) учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (подготовка выполненных заданий практических занятий, подготовка к контрольной работе);
- прохождение тестирования;
- самостоятельная подготовка к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные сведения о науке и научной деятельности	Безотходные и малоотходные технологии в области деревообработки и лесозаготовки. Разработка методов прогнозирования объемов круглых лесоматериалов, пилопродукции и отходов с помощью измерительной техники. Снижение отходов резки и фрезерование древесины. Значение научных исследований в развитии техники и технологии. Методология научно-технической деятельности. Анализ методов поиска новых технических решений.
2	Виды и методы проведения исследований	Методы определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и изделий. Методы исследования качества отделки поверхности деталей и изделий мебели из древесных материалов Системный подход к проектированию лесозаготовительных процессов
3	Современные представления о строении древесины и методы исследования ее микро- и макроструктуры	Анализ свойств древесины, имеющих значение при ее термической обработке. Анализ влияния процессов усушки и разбухания на свойства изделий из древесины
4	Применение математической статистики для обработки результатов эксперимента	Применение таблиц сопряженности для оценки взаимосвязи признаков. Ранговая корреляция. Использование коэффициента конкордации для обработки экспертных оценок при ранжировании
5	Методы получения математических моделей эксперимента	Об интервале съема данных и продолжительности пассивного эксперимента. Статистический анализ уравнения регрессии
6	Полный факторный эксперимент	Методы решения технологических задач многовариантной оптимизации
7	Дробные факторные планы и планы второго порядка	Реализация полных и дробных факторных планов при отклонениях уровней факторов от заданных значений. Рандомизация. Разбиение матрицы плана на ортогональные блоки. В-планы второго порядка. Униформ-ротатабельные и другие симметричные планы второго порядка
8	Планирование эксперимента и обработка его результатов с помощью компьютерных программ	Программа MathCad для планирования эксперимента: характеристика ее возможностей. Программа Matlab для планирования эксперимента: характеристика ее возможностей

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.26	Методы и средства научных исследований

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает методы и средства измерений, которые применяются при выполнении исследований свойств сырья и характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические требования к продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; статистические методы контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих Имеет навыки (начального уровня) организации испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих	1, 2, 3, 4	Тест, контрольная работа, зачет

<p>производств.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) работы на специализированном оборудовании при исследовании свойств сырья и продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) применения статистических методов для контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих</p>		
<p>Знает особенности современных методов исследования и принципы работы средств измерений, применяемых при испытаниях и контроле характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и средств измерений для снижения погрешностей при испытаниях и контроле параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора методов и средств измерений для проведения исследований с целью оптимизации сырья и параметров технологических режимов при производстве продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	3, 5, 6, 7,8	Тест, контрольная работа, зачет
<p>Знает методологию проведения научных исследований и основы математического планирования эксперимента.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проведения измерений, испытаний и контроля свойств продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) организации и проведения научных исследований, обработки, анализа и описания полученных результатов; навыки математического планирования эксперимента, составления математических моделей и оценки их достоверности</p>	5, 6, 7, 8	Тест, контрольная работа, зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знание методов и средств измерений, которые применяются при выполнении исследований свойств сырья и характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>Знание технических требований к продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p> <p>Знание статистических методов контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>

	Знание особенностей современных методов исследования и принципов работы средств измерений, применяемых при испытаниях и контроле характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Знание методологии проведения научных исследований и основы математического планирования эксперимента
Навыки начального уровня	Имеет навыки организации испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки выбора методов и средств измерений для снижения погрешностей при испытаниях и контроле параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки проведения измерений, испытаний и контроля свойств продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Навыки основного уровня	Имеет навыки работы на специализированном оборудовании при исследовании свойств сырья и продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки применения статистических методов для контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки выбора методов и средств измерений для проведения исследований с целью оптимизации сырья и параметров технологических режимов при производстве продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Имеет навыки организации и проведения научных исследований, обработки, анализа и описания полученных результатов Имеет навыки математического планирования эксперимента, составления математических моделей и оценки их достоверности

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 5 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Вводная лекция. Основные сведения о науке и научной деятельности	Основные понятия и структурные элементы науки. Роль промышленных революций в становлении науки. Основные направления исследований в деревоперерабатывающем и лесозаготовительном производстве.
2	Виды и методы проведения исследований	Основные принципы и методы исследования. Классический и математический подход к эксперименту. Классификация научно-исследовательских работ. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Понятия система и «черный ящик».
3	Современные представления о строении древесины и методы исследования ее микро- и макроструктуры	Современные представления о строении древесины. Методы исследования макроструктуры древесины. Методы исследования микроструктуры древесины.

4	Применение математической статистики для обработки результатов эксперимента	<p>Основные понятия математической статистики.  Задачи математической статистики.  Первичная статистическая обработка результатов эксперимента (среднее арифметическое, среднее квадратическое, коэффициент вариаций).  Расчет доверительного интервала для математического ожидания.  Определение необходимого объема выборки.  Проверка гипотезы об однородности двух дисперсий.  Проверка однородности средних.  Проверка нормальности распределения.  Коэффициент корреляции.  Ранговая корреляция.</p>
5	Методы получения математических моделей эксперимента	<p>Основные виды математических моделей.  Корреляционный анализ.  Дисперсионный анализ.  Метод наименьших квадратов для моделей с одной переменной. Метод наименьших квадратов для многофакторных экспериментов. Статистический анализ уравнения регрессии</p>
6	Полный факторный эксперимент	<p>Свойства полных факторных планов. Уровни варьирования.  Переход от натуральных к кодированным значениям факторов.  Факторное пространство.  Полный факторный эксперимент типа <math>2^k</math>.  Матрица планирования: кодовая и натуральная.  Определение коэффициентов уравнения плана типа <math>2^k</math>.  Ортогональные и ротатабельные планы эксперимента.</p>
7	Дробные факторные планы и планы второго порядка	<p>Достоинства дробного факторного эксперимента.  Минимизация числа опытов.  Методика образования дробных реплик.  Обобщающий определяющий контраст.  Реплики большой дробности.  Экспериментальные планы второго порядка.  Рандомизация.  Разбиение матрицы плана на ортогональные блоки.  В-планы второго порядка.</p>
8	Планирование эксперимента и обработка его результатов с помощью компьютерных программ	<p>Основные компьютерные программы по планированию эксперимента.  Характеристика возможностей компьютерных программ по планированию эксперимента.</p>

### *2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа (курсовой проект) не предусмотрена учебным планом.

### *2.2. Текущий контроль*

#### *2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

### 2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

#### **Тесты**

1. Обобщённые представления о закономерных связях объективного мира являются
  - а) знанием
  - б) теорией
  - в) гипотезой
  
2. Предположение о причине, вызывающей следствие, называется
  - а) гипотезой.
  - б) теорией
  - в) аксиомой
  
3. Система обобщённых знаний, объясняющая те или иные стороны деятельности, называется
  - а) теорией
  - б) гипотезой
  - в) предположениями
  
4. Отклонение результата измерения от истинного значения называется
  - а) погрешностью измерения
  - б) промахом
  - в) дисперсией
  
5. Погрешности измерения, остающаяся постоянной или закономерно меняющаяся при повторных измерениях одной и той же величины называют
  - а) систематической погрешностью
  - б) закономерной погрешностью
  - в) неслучайной погрешностью
  
6. При увеличении числа измерений постоянной физической величины можно уменьшить влияние на результат ее определения
  - а) случайной погрешности
  - б) систематической погрешности
  - в) мультипликативной погрешности
  
7. В чем состоит основная задача прикладной науки?
  - а) в применение результатов, полученных фундаментальными науками для практического использования в технике и технологии.
  - б) в применение результатов, полученных в ходе научных исследований.
  - в) в применение результатов достигнутых в естественных науках.
  
8. Что является важным в методологии научных исследований?
  - а) постановка проблемы, выбор предмета исследования, построение научной теории, а также проверка полученного результата с точки зрения его истинности.
  - б) выбор цели и методов исследования;
  - в) выбор предмета и научной области исследования.
  
9. Что относится к основным общенаучным методам познания?
  - а) анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия и моделирование, абстрагирование и конкретизация.

- б) анализ, синтез, наблюдение, эксперимент.
- в) анализ и синтез, моделирование, наблюдение, эксперимент.

10. Какие основные этапы предусмотрены на стадии создания новшества?

- а) фундаментальные исследования, генерация идей и их воплощение, прикладные исследования, разработка.
- б) фундаментальные исследования, опытное производство.
- в) формирование спроса, диффузия, потребление.

11. Что такое НИОКР?

- а) совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.
- б) работы поискового, теоретического и экспериментального характера, выполняемые с целью определения технической возможности создания новой техники в определенные сроки.
- в) комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец.

12. Источники первичной научной информации:

- а) книга, брошюра, монография, учебные издания, газеты, журналы, сборники научных трудов, стандарты, инструкции.
- б) справочные издания, обзорные издания, реферативные издания, библиографические издания.
- в) учебные издания, газеты, журналы, сборники научных трудов, справочные издания.

13. Математическая модель это

- А) описание системы на математическом языке, позволяющее судить о поведении системы с помощью формальных процедур
- Б) математическое уравнение, описывающее взаимодействие системы с внешней средой
- В) система параметрических уравнений

14. Какие методы используются при решении научно-технических задач?

- а) теоретические и экспериментальные.
- б) методы анализа и систематизации данных.
- в) экспериментальные.

15. Проведение экспериментального исследования состоит из следующих стадий:

- а) планирование эксперимента, выбор технических средств проведения эксперимента, интерпретация результатов исследования.
- б) выбора методов и средств измерений, проведения исследований.
- в) стадии организации и проведения исследований.

16. Исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения, применения и изучения их математических моделей это

- а) математическое моделирование
- б) имитационное моделирование
- в) итерационное моделирование

17. Математическая модель, в которую независимые переменные входят в виде линейных комбинаций слагаемых называют

- а) линейной математической моделью
- б) итерационной моделью
- в) имитационной моделью

18. Экспериментом называется

- а) система операций, воздействий или наблюдений, направленных на получение информации об объекте при исследовательских испытаниях
- б) совокупность опытов
- в) проверка теоретических гипотез

19. План эксперимента это

- а) совокупность данных, определяющих число, условия и порядок реализации опытов
- б) порядок проведения опытов и обработки их результатов
- в) календарный план эксперимента

20. Планирование эксперимента это

- а) выбор плана эксперимента, удовлетворяющего заданным требованиям
- б) составление календарного плана эксперимента
- в) составление календарного плана эксперимента и согласование его с руководителем организации

21. Методы математического планирования эксперимента позволяют

- а) после проведения эксперимента и обработки его результатов получить математическую модель с заданной достоверностью при минимальном количестве опытов.
- б) снизить количество опытов.
- в) снизить систематические погрешности.

22. Эксперимент, в котором уровни факторов в каждом опыте задаются исследователем называют

- а) активным экспериментом
- б) эффективным экспериментом
- в) динамическим экспериментом

23. Эксперимент, при котором уровни факторов в каждом опыте регистрируются исследователем, но не задаются – это

- а) пассивный эксперимент
- б) консервативный эксперимент
- в) статический эксперимент

24. Эксперимент, реализуемый в виде серий, в котором условия проведения каждой последующей серии определяются результатами предыдущих – это

- а) последовательный эксперимент
- б) пошаговый эксперимент
- в) динамическим эксперимент

25. Переменную величину, влияющую на результаты эксперимента, называют

- а) фактором
- б) уровнем
- в) условием

26. Показатель зависимости изменения эффекта одного фактора от уровней других факторов называют

- а) эффект взаимодействия факторов
- б) уровнем варьирования
- в) показателем взаимного влияния

27. Выбор наиболее важных факторов, основанный на экспертной оценке – это

- а) априорное ранжирование факторов
- б) нормализация факторов
- в) экспертная подготовка эксперимента

28. Значения факторов в эксперименте называют

- а) уровнями планирования
- б) интервалами варьирования
- в) выходными параметрами

29. Чем является математическая зависимость отклика от факторов?

- а) функцией отклика.
- б) поверхностью отклика.
- в) измеренной величиной.

30. Разницу между наблюдаемым и расчетным значениями отклика называют

- а) остаток
- б) разность
- в) дисперсия

31. План эксперимента, в котором все факторы варьируют на двух уровнях называют

- а) двухуровневым факторным планом
- б) ротатабельным планом
- в) ортогональном планом

32. Свойство плана, при котором дисперсия оценки функции отклика зависит только от расстояния от центра плана называют

- а) ротатабельностью
- б) композиционностью
- в) ортогональностью

33. Свойство плана, позволяющее выполнять эксперимент последовательно, переходя от более простых моделей к более сложным это

- а) композиционность плана
- б) ротатабельностью
- в) ортогональностью

34. С ростом числа факторов число их возможных взаимодействий

- а) растет
- б) не меняется
- в) уменьшается

35. Опыты, в которых уровни всех факторов сохраняются неизменными называются

- а) параллельными
- б) повторяющимися
- в) ортогональными

36. Наблюдаемая переменная, зависящая от факторов, называется
- отклик
  - результат измерения
  - величина
37. Соответствие математической модели экспериментальным данным по выбранному критерию называется
- адекватностью математической модели
  - истинностью модели
  - качество модели
38. Коэффициент корреляции характеризует
- статистическую зависимость двух величин
  - избыточность экспериментальных данных
  - достоверность результатов эксперимента
39. Теснота связи при коэффициенте корреляции, равная 0,9
- сильная
  - средняя
  - слабая
40. Для определения коэффициентов уравнения регрессии используют
- метод наименьших квадратов
  - выборочный метод
  - статистический метод
41. В каком виде может быть представлена функция отклика двухуровневого эксперимента?
- уравнение линейного вида
  - в виде полинома
  - в виде логарифмического уравнения
42. Априорная информация может быть получена
- до начала эксперимента
  - после эксперимента
  - во время эксперимента
43. Дисперсия это
- мера разброса значений случайной величины  $X$  относительно ее математического ожидания
  - мера оценки разброса результатов выборки
  - стандартное отклонение
44. Что такое коэффициент вариации?
- отношение разности между максимальным и минимальным значениями измеряемой величины к ее среднему значению
  - произведение среднеквадратического отклонения случайной величины к ее среднему значению
  - отношение среднеквадратического отклонения случайной величины к ее среднему значению
45. Гистограмма это

- а) диаграмма в виде столбцов, на которой показана частота распределения какой-либо величины.
- б) график изменения случайной величины.
- в) диаграмма, показывающая взаимосвязь двух случайных величин.

46. Для определения количества интервалов, на которые разбивается диапазон изменения случайной величины при построении гистограммы плотности её распределения

определяется по

- а) правилу Стёрджеса
- б) правилу Фишера
- в) формуле Брумеля

47. Система операций, воздействий и (или) наблюдений, направленных на получение информации об объекте при исследовательских испытаниях – это

- а) эксперимент
- б) опыт
- в) исследование

48. Факторное пространство – это

- а) пространство, координатные оси которого соответствуют значениям факторов
- б) перечень исследуемых факторов
- в) размах варьирования фактора

49. Случайное или неслучайное изменение функции отклика во времени называют

- а) временным дрейфом
- б) динамической погрешностью
- в) рандомизацией отклика

50. Отчет о НИР это

- а) документ, который содержит систематизированные данные о научно-исследовательской работе, описывает состояние научно-технической проблемы, процесс, результаты научно-технического исследования.
- б) текстовые и графические данные о результатах НИиОКР
- в) результаты исследований выполненных по утвержденному руководителем организации плану.

### **Контрольные работы**

#### Контрольная работа 1

##### Вариант 1

1) По результатам исследования работы резания построить вариационный ряд, рассчитать количество интервалов, длину интервалов.

39,6	40,8	36,8	40	36,4	43,6	36,4	43,6	37,2	40
33,6	40	32,8	44	40	40	32,8	40,8	39,2	45,6
39,2	40	37,6	41,2	39,6	40,4	40	40,4	40	40,8
39,2	44	32,8	44	37,6	42,4	36,8	45,6	35,2	43,2
36,8	43,2	37,6	42,8	37,2	42,8	38,4	41,2	36,4	42,8

2) Рассчитать выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, среднюю квадратическую ошибку среднего значения, ошибку среднего квадратического отклонения, показатель точности среднего значения.

3) Определить возможные грубые наблюдения в выборке.

#### Вариант 2

1) По результатам исследования работы резания построить вариационный ряд, рассчитать количество интервалов, длину интервалов.

24,75	25,25	25	25,75	23,5	25,75	24,5	26,75	22,75	27,25
22,5	27,5	22,5	27,5	23	27,5	23,5	28	25	25
22,75	27,25	24,25	25,5	23	25	24	26,25	23,75	26,25
22,5	27,5	24	28,5	20,5	29	21,5	26	22,5	29,5
24,25	25,75	23,75	25,75	24	25	23	25	24,25	26

2) Рассчитать выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, среднюю квадратическую ошибку среднего значения, ошибку среднего квадратического отклонения, показатель точности среднего значения.

3) Определить возможные грубые наблюдения в выборке.

#### Вариант 3

1) По результатам исследования работы резания построить вариационный ряд, рассчитать количество интервалов, длину интервалов.

37,2	40	37,6	43,2	36,4	40,4	36,4	42,8	38,4	42,4
35,2	40	33,6	46,4	37,6	42,4	39,2	43,2	40	40,8
38	43,2	37,6	42,4	37,2	42	37,6	42,4	39,2	41,2
38,4	41,6	35,2	46,4	33,6	46,4	35,2	40,8	40	44,8
40	40,8	38	42	38	42,4	38	41,6	40	43,2

2) Рассчитать выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, среднюю квадратическую ошибку среднего значения, ошибку среднего квадратического отклонения, показатель точности среднего значения.

3) Определить возможные грубые наблюдения в выборке.

#### Вариант 4

1) По результатам исследования работы резания построить вариационный ряд, рассчитать количество интервалов, длину интервалов.

38,8	40,4	40	41,2	37,6	40	38,8	41,6	36,8	40,4
34,4	44	36	44	36	43,2	36,8	45,6	33,6	45,6
38	43,6	38,8	40,8	38,4	43,2	37,2	40	38,4	42,4
36,8	44	38,4	45,6	33,6	40	35,2	43,2	37,6	45,6
39,2	41,2	38	41,2	39,6	42	38,4	43,2	38	41,6

2) Рассчитать выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, среднюю квадратическую ошибку среднего значения, ошибку среднего квадратического отклонения, показатель точности среднего значения.

3) Определить возможные грубые наблюдения в выборке.

#### Вариант 5

1) По результатам исследования работы резания построить вариационный ряд, рассчитать количество интервалов, длину интервалов.

26,32	28,84	25,48	30,52	27,72	29,96	27,16	29,4	26,32	29,4
25,76	30,8	28	33,04	24,08	30,24	26,32	31,92	24,08	28
25,76	28	26,6	29,4	26,88	28,56	26,32	29,4	27,16	30,52

22,96 32,48 25,2 33,04 24,64 33,04 28 30,24 25,76 30,8  
26,88 28 27,16 29,12 25,76 29,68 26,32 30,24 25,76 28

2) Рассчитать выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, среднюю квадратическую ошибку среднего значения, ошибку среднего квадратического отклонения, показатель точности среднего значения.

3) Определить возможные грубые наблюдения в выборке.

## Контрольная работа 2

### Вариант 1

Составить рабочую матрицу полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов для описания заданного технологического процесса. При помощи ПФЭ типа  $2^3$  оценивается влияние 3-х переменных факторов на силу резания пилы  $y=P_k$ . В качестве переменных факторов приняты: скорости подачи материала  $V_s=x_1$ , высота распиливаемой заготовки  $h=x_2$  и частоты вращения круглой пилы  $n=x_3$ . Диапазон варьирования факторов следующий:  $V_s=5 - 25$  м/мин,  $h=25-150$  мм,  $n=1000-3000$  мин<sup>-1</sup>.

### Вариант 2

Составить рабочую матрицу полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов для описания заданного технологического процесса. При помощи ПФЭ типа  $2^3$  оценивается влияние 3-х переменных факторов на силу резания пилы  $y=P_k$ . В качестве переменных факторов приняты: скорости подачи материала  $V_s=x_1$ , высота распиливаемой заготовки  $h=x_2$  и частоты вращения круглой пилы  $n=x_3$ . Диапазон варьирования факторов следующий:  $V_s=5 - 30$  м/мин,  $h=50-150$  мм,  $n=1000-3000$  мин<sup>-1</sup>.

### Вариант 3

Составить рабочую матрицу полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов для описания заданного технологического процесса. При помощи ПФЭ типа  $2^3$  оценивается влияние 3-х переменных факторов на силу резания пилы  $y=P_k$ . В качестве переменных факторов приняты: скорости подачи материала  $V_s=x_1$ , высота распиливаемой заготовки  $h=x_2$  и частоты вращения круглой пилы  $n=x_3$ . Диапазон варьирования факторов следующий:  $V_s=5 - 20$  м/мин,  $h=25-125$  мм,  $n=1500-2500$  мин<sup>-1</sup>.

### Вариант 4

Составить рабочую матрицу полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов для описания заданного технологического процесса. При помощи ПФЭ типа  $2^3$  оценивается влияние 3-х переменных факторов на силу резания пилы  $y=P_k$ . В качестве переменных факторов приняты: скорости подачи материала  $V_s=x_1$ , высота распиливаемой заготовки  $h=x_2$  и частоты вращения круглой пилы  $n=x_3$ . Диапазон варьирования факторов следующий:  $V_s=10 - 30$  м/мин,  $h=40-120$  мм,  $n=2000-3000$  мин<sup>-1</sup>.

### Вариант 5

Составить рабочую матрицу полнофакторного эксперимента в кодовом и натуральном выражении значений факторов для описания заданного технологического процесса. При помощи центрального композиционного ортогонального плана оценивается влияние 2-х переменных факторов на прочность древесины. В качестве переменных факторов приняты: продолжительность термомодифицирования  $t=x_1$  и температура тепловой обработки  $T=x_2$ . Диапазон варьирования факторов следующий:  $t=1 - 3$  ч,  $T=170-210$  °С.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 5 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание методов и средств измерений, которые применяются при выполнении исследований свойств сырья и характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание технических требований к продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание статистических методов контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание особенностей современных методов исследования и принципов работы средств измерений, применяемых при испытаниях и контроле характеристик продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание методологии проведения научных исследований и основы математического планирования эксперимента	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка
---------------------	---------------------------

	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки организации испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки выбора методов и средств измерений для снижения погрешностей при испытаниях и контроле параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки проведения измерений, испытаний и контроля свойств продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки работы на специализированном оборудовании при исследовании свойств сырья и продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки применения статистических методов для контроля показателей качества продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки выбора методов и средств измерений для проведения исследований с целью оптимизации сырья и параметров технологических режимов при производстве продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки организации и проведения научных исследований, обработки, анализа и описания полученных результатов	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки математического планирования эксперимента, составления математических моделей и оценки их достоверности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.26	Методы и средства научных исследований

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Королев, Е.В. Организация и проведение научно-исследовательской работы студентов технических специальностей [Текст] // Е.В. Королев, В.И. Логанина, В.С. Демьянова и др./ Учебное пособие. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 172 с.	18

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Тимербаев Н.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Тимербаев, Р.Г. Сафин. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. – 82 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62522.html">http://www.iprbookshop.ru/62522.html</a> .
2	Миронов М.М. Методы и средства исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Миронов, Л.Р. Джанбекова. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009. – 80 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62490.html">http://www.iprbookshop.ru/62490.html</a> .
3	Клименко, И.С. Методология системного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Клименко И.С. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 207 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20358">http://www.iprbookshop.ru/20358</a> .

4	Скворцова, Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.– 79 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27036">http://www.iprbookshop.ru/27036</a> .
5	ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Порядок выполнения научно-исследовательских работ	Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200003945/">http://docs.cntd.ru/document/1200003945/</a>
6	ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками)	Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200157208/">http://docs.cntd.ru/document/1200157208/</a>
7	ГОСТ Р 15.011-96 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Патентные исследования. Содержание и порядок проведения	Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/5200264">http://docs.cntd.ru/document/5200264</a>
8	ГОСТ 24026-80 Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения	Режим доступа: <a href="http://docs.cntd.ru/document/1200009493/">http://docs.cntd.ru/document/1200009493/</a>

#### Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Методы и средства научных исследований. МУ к лабораторным занятиям. сост. Береговой В.А. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 42 с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613">http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613</a>	
2	Береговой В.А. Методы и средства научных исследований. МУ к практическим занятиям: Пенза: ПГУАС, 2017 – 54 с. Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613">http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613</a>	
3	Береговой В.А. Методы и средства научных исследований. Методические указания по подготовке к зачету: Пенза: ПГУАС, 2017 – 11 с. – Режим доступа: <a href="http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613">http://do.pguas.ru/mod/resource/view.php?id=31613</a> .	

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.26	Методы и средства научных исследований

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
Вестник Московского государственного университета леса - Лесной вестник Московский государственный университет леса	<a href="http://www.msfu.ru">http://www.msfu.ru</a>
Известия высших учебных заведений. Лесной журнал	<a href="http://lesnoizhurnal.ru">http://lesnoizhurnal.ru</a>
Деревообрабатывающая промышленность	<a href="http://dop1952.ru">http://dop1952.ru</a>

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.26	Методы и средства научных исследований

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2029)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт.№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение
Аудитория для проведения лабораторных занятий (2003)	Вместимость - 32 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт	ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.; 2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
Аудитория для практических занятий (2009)	Число посадочных мест 30, столы, стулья, доска, учебно-методический комплекс, наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации,	

	соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей)	4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417);
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2135)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. Бессрочно
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель направления подготовки**

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Р.В. Тарасов /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Введение в профессиональную деятельность

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ТСМиД»	к.т.н.	Шитова И.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_ / Береговой В.А../  
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» является формирование осознанного интереса к будущей профессии, развитие понимания задач лесоперерабатывающего комплекса, создание предпосылок для успешного освоения студентами профессиональных дисциплин.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. №698.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1
	ОПК-4.2
	ОПК-4.3
ПКО-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПКО-1.1
	ПКО-1.2
	ПКО-1.3

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4.1	Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ОПК-4.2	Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений
ОПК-4.3	Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
ПКО-1.1	Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПКО-1.2	Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
ПКО-1.3	Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	–
ПЗ	Практические занятия
КРП	–
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

#### Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Общие сведения. Лесосырьевая база РФ	1	4	–	10	9		–	–	Тесты
2	Специфика древесины, как объекта обработки	1	4	–	4	10		–	–	Тесты, контрольная работа
3	Основные этапы	1	8	–	4	10		–	–	Тесты, контрольная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	переработки леса									работа
	Итого:	1	16	–	18	29	9	–	–	Зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольные работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие сведения. Лесосырьевая база РФ	Лесные ресурсы и древесные материалы. Экономические предпосылки для успешного развития отечественного лесопромышленного комплекса. Лесные ресурсы и лесопромышленный комплекс Пензенской области. Лесосырьевая база. Характеристика регионального лесопромышленного комплекса. Определение размеров лесного фонда
2	Специфика древесины, как объекта обработки	Особенности древесного сырья. Микроструктура и химический состав. Основные свойства древесины. Физические свойства. Механические свойства
3	Основные этапы переработки леса	Полимерные материалы в технологии деревопереработки. Классификация полимеров. Клеи для соединения древесных материалов. Клеи природного происхождения. Синтетические клеи. Механизм формирования клеевого соединения. Технология лесосечных работ. Основные термины и понятия. Элементы проектирования лесосечных работ. Выбор схемы разработки лесосек. Расчет оптимальной площади делянок. Общие сведения о технологии сушки древесины. Атмосферная сушка пиломатериалов. Камерная сушка. Защита древесины. Важнейшие виды материалов и изделий из древесины. Пиломатериалы. Технологическое обеспечение производственного процесса. Классификация и принципы выбора оборудования для производства изделий из древесины. Деревянная архитектура. Виды конструктивных схем зданий

##### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

## 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общие сведения. Лесосырьевая база РФ	<p>Проектирование способов проведения лесосечных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Схемы прокладки трелевочных волоков</li> <li>2) Выбор схемы разработки лесосек</li> <li>3) Максимальная площадь делянки, тяготеющей к лесовозному усу</li> <li>4) Факторы выбора технологической системы машин</li> </ol> <p>Расчет параметров работы трелевочного трактора:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Решение уравнения движения трактора по волоку</li> <li>2) Расчет максимального объема трелеваемой пачки</li> <li>3) Определение усредненных показателей лесосечного фонда</li> <li>4) Потребная мощность двигателя машины. Влияющие факторы</li> </ol> <p>Определение параметров резания древесины элементарным резцом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Оценка усилия резания. Табличный способ определения влияющих факторов</li> <li>2) Классификация резцов. Применение в технологии</li> <li>3) Передний и задний угол резца</li> <li>4) Усилие отжима. Расчет с учетом отдельных факторов</li> </ol> <p>Изучение процессов поперечного деления древесины на сортименты:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Расчет мощности привода цепной пилы</li> <li>2) Основное кинематическое отношение для пильной цепи</li> <li>3) Видя резцов пильной цепи</li> <li>4) Схема нагрузок, возникающих при поперечном пилении на пильную шину</li> <li>5) Расчет производительности пиления</li> </ol> <p>Изучение процессов резания древесины круглыми пилами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Определение усилия отжима</li> <li>2) Расчет скорости подачи</li> <li>3) Виды пильных дисков</li> <li>4) Расчет производительности обработки</li> </ol>
2	Специфика древесины, как объекта обработки	<p>Изучение физических свойств древесины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Виды плотности древесины</li> <li>2) Понятие «базисной плотности». Применение в расчетах</li> <li>3) Теплофизические свойства</li> <li>4) Гидрофизические свойства</li> </ol> <p>Определение упруго-пластических свойств:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Методика определения модуля упругости древесины</li> <li>2) Анизотропность в механических свойств древесины</li> <li>3) Относительная деформация образцов</li> <li>4) Элементы диаграммы нагружения древесины. Типичный вид диаграммы для случая продольного и поперечного сжатия</li> </ol>

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
3	Основные этапы переработки леса	<p>Расчет требуемой толщины деревянной конструкции жилого дома:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Требования, предъявляемые к стенам деревянных домов</li> <li>2) Основы акустического расчета. Поверхностная плотность конструкции, ее влияние на звукоизоляцию</li> <li>3) Основы теплотехнического расчета. Нормирование требуемого термосопротивления. Расчет толщины</li> <li>4) Виды угловых соединений домов из цельной древесины</li> </ol> <p>Расчет элементов деревянных конструкций:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Расчетное сопротивление древесины. Влияние отдельных факторов</li> <li>2) Сбор нагрузок на отдельные элементы жилого дом</li> <li>3) Две группы предельных состояний конструкций</li> <li>4) Переход от средних значений по прочности к нормативным и расчетным</li> </ol>

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрено.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала; работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; подготовка к коллоквиуму);
- публикации в научных журналах;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие сведения. Лесосырьевая база РФ	<p>Патентные исследования. Методики проведения и актуализированные базы данных.</p> <p>Проблемы развития деревообрабатывающего комплекса страны.</p> <p>Мировые тенденции в развитии технологий деревообработки.</p> <p>Проектирование лесосечных работ.</p> <p>Производительность пильных устройств на валке леса.</p>
2	Специфика древесины, как объекта обработки	<p>Инновационные способы механической обработки древесины</p>
3	Основные этапы переработки леса	<p>Автоматизированные системы контроля качества процесса огне- и биозащиты деревянных конструкций.</p> <p>Математические методы исследования операций</p>

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		технологического цикла пропитки. Оценка затрат на выполнение технологических операций.

*4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

## **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

*6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

*6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Введение в профессиональную деятельность

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Результаты обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	1, 3	Тесты Контрольные работы Зачет
Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений	1, 3	Тесты Контрольные работы Зачет
Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих	1, 3	Тесты Контрольные работы

Результаты обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
производств		Зачет
Знает: современные технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства автоматизированного проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	1, 2, 3	Тесты Контрольные работы Зачет
Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	1, 2, 3	Тесты Контрольные работы Зачет
Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами	1, 2, 3	Тесты Контрольные работы Зачет

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания состояния лесопромышленного комплекса России и перспективы его развития. Знания важнейших предприятий данной отрасли Пензенской области. Знания основных видов лесопродукции и ее характеристик. Знания современных способов переработки древесины. Знания номенклатуры основного оборудования и инструмента для

	переработки и обработки древесины. Знания особенностей химического и физического состава древесины, способствующие её использованию в различных отраслях промышленности.
Навыки начального уровня	Навыки самостоятельного изучения техпроцессов. Навыки автоматизированного поиска информации с учетом библиотечных классификаторов. Навыки составления поискового запроса в системе Internet. Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС. Навыки пользования фондами библиотеки.
Навыки основного уровня	Навыки работы с точными измерительными инструментами, лабораторным оборудованием и приборами. Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel).

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Общие сведения. Лесосырьевая база РФ	Схемы прокладки трелевочных волоков Выбор схемы разработки лесосек Максимальная площадь делянки, тяготеющей к лесовозному усю Факторы выбора технологической системы машин Решение уравнения движения трактора по волоку Расчет максимального объема трелюемой пачки Определение усредненных показателей лесосечного фонда Потребная мощность двигателя машины. Влияющие факторы. Оценка усилия резания. Табличный способ определения влияющих факторов. Классификация резцов. Применение в технологии. Передний и задний угол резца. Усилие отжима. Расчет с учетом отдельных факторов. Расчет мощности привода цепной пилы Основное кинематическое отношение для пильной цепи Виды резцов пильной цепи. Схема нагрузок, возникающих при поперечном пилении на пильную шину Расчет производительности пиления Определение усилия отжима Расчет скорости подачи Виды пильных дисков. Расчет производительности обработки.

2.	Специфика древесины, как объекта обработки	Виды плотности древесины Понятие «базисной плотности». Применение в расчетах Теплофизические свойства Гидрофизические свойства Методика определения модуля упругости древесины Анизотропность в механических свойствах древесины. Относительная деформация образцов.
3.	Основные этапы переработки леса	Элементы диаграммы нагружения древесины. Типичный вид диаграммы для случая продольного и поперечного сжатия. Требования, предъявляемые к стенам деревянных домов. Основы акустического расчета. Поверхностная плотность конструкции, ее влияние на звукоизоляцию. Основы теплотехнического расчета. Нормирование требуемого термосопротивления. Расчет толщины. Виды угловых соединений домов из цельной древесины.

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено.

*Текущий контроль*

*2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы.*

*2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Тесты**

1. Определение производительности оборудования (шт./смена) позиционного типа рассчитывается по формуле:

a. 
$$P_{см} = \frac{U \cdot T_{см} \cdot K_u}{l_{ср}};$$

b. 
$$P_{см} = \frac{T_{см} \cdot K_u}{t_{цикл}};$$

c. 
$$P_{см} = \frac{U \cdot q \cdot T_{см} \cdot K_u}{l_{ср}}$$

2. При односменной работе эффективный фонд времени работы единицы оборудования (час/год) для технически оснащенных рабочих мест (оборудования) составляет:

a. 3968,

b. 7000;

c. 4500;

d. 2000.

3. Как изменяются свойства древесины с изменением влажности от 0 до точки насыщения волокон?

a. увеличивается теплопроводность, плотность, изменяются линейные размеры и объем;

b. увеличивается прочность, плотность, теплопроводность;

c. снижается теплопроводность, прочность и масса;

- d. снижается теплопроводность, плотность, изменяются линейные размеры и объем.
4. Прочность сосны на сжатие составляет 40 МПа. Переведите эту величину в кгс/см<sup>2</sup>:
- 40;
  - 0,4;
  - 400;
  - 4
5. Усушка древесины выражается:
- %;
  - усл. ед.;
  - мм
  - кг/м<sup>3</sup>
6. Для работы с технологическими задачами проектирования Вы будете использовать в своей работе САПР:
- CAD;
  - CAM;
  - CAE;
  - VIM.

7. Расчет значения среднего квадратичного отклонения по каждой группе запросов определяется ( $x_{ij}$  – оценка  $j$ -го эксперта по  $i$ -му вопросу;  $m$  – количество экспертов):

a. 
$$\bar{s}_{ij} = \pm \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_{ij})^2}{m-1}} ;$$

b. 
$$\bar{s}_{ij} = \pm \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_{ij})}{m-1}} ;$$

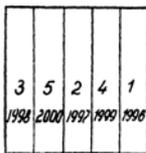
c. 
$$\bar{s}_{ij} = \pm \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - \bar{x}_{ij})^2}{m}} .$$

8. Согласно библиотечному классификатору учебная литература в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств имеет цифровое обозначение УДК:

- 674;
- 666;
- 434;
- 900

9. На рисунке изображена схема размещения лесосек:

- при непосредственном примыкании;
- чересполосном примыкании.



10. Коэффициент механизации труда на лесосеке рассчитывается по формуле:

a. 
$$K_{м.т.} = \frac{N_{м.}}{N_{общ}} ;$$

b. 
$$K_{м.т.} = \frac{N_{общ}}{N_{м.}} ;$$

$$K_{м.т.} = \frac{N_m^2}{N_{общ}} ;$$

с.

где  $N_m$  – количество работников механизированного труда, чел.;  $N_{общ}$  – количество работников ручного труда.

$$F_K = \frac{N \cdot \mu}{v} , \text{ где } v:$$

11. Касательная сила тяги трактора определяется по формуле:

- а. – скорость движения трактора, м/с;
- б. – объем пачки, м<sup>3</sup>;
- с. – коэффициент сцепления с грунтом, ед

$$\frac{u}{v} = \frac{U_z}{t_z} ,$$

12. Основное кинематическое соотношение при пилении древесины имеет вид: где  $U_z$  это:

- а. – величина подачи на зуб, мм;
- б. – шаг зубьев, мм;
- с. – количество зубьев

13. Истинная плотность древесины всех пород составляет, кг/м<sup>3</sup>:

- а. – 900;
- б. – 1540;
- с. – 1350;
- д. – 2510

14. Рассчитать с использованием электронных таблиц растянутые элементы деревянной конструкции, выбрав соответствующую формулу:

- а.  $\sigma = \frac{N}{F_{нт}} \leq R_p ;$
- б.  $\sigma = N \cdot F_{нт} \leq R_p ;$
- с.  $\sigma = \frac{N^2}{F_{нт}} \leq R_p .$

15. Средняя высота пропила при раскряжевке круглых лесоматериалов приблизительно равна:

- а.  $H_{ср} \approx 0,8d,$
- б.  $H_{ср} \approx 0,6d;$
- с.  $H_{ср} \approx 0,4d;$
- д.  $H_{ср} \approx 0,5d,$

где  $d$  – диаметр круглого лесоматериала в месте пропила, м.

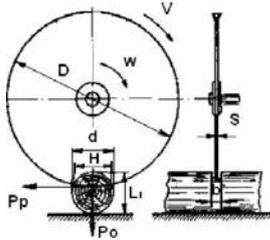
16. Ширина пропила определяется:  $b=s+2c$ , где  $s$  – толщина пильного диска, м; а величина  $c$  это:

- а. – величина развода зубьев в стороны, м;
- б. – величина термического расширения зубьев, м;
- с. – величина деформации зубьев при резании, м;

17. Для круглых пил скоростью резания при пилении является скорость перемещения зубьев пилы, а именно:

- а. – окружная скорость пильного диска;
- б. – линейная скорость цепи.

18. На рисунке буквой  $P_o$  обозначено:



- a. сила резания, Н;  
 б. сила подачи, Н;  
 с. сила отрыва, Н.

19. Какие функциональные группы в молекулах целлюлозы обуславливают высокую гигроскопичность древесины:

- a. – гидроксильные;  
 б. – сульфогруппы;  
 с. – карбоксильные.

20. Мощность резания ( $N_p$ , Вт) определяется по формуле:

- a.  $N_p = k \cdot b \cdot h \cdot v$ ; \*  
 б.  $N_p = k \cdot b \cdot h$ ;  
 с.  $N_p = k \cdot h \cdot v^2$ .

### Контрольные работы

#### Контрольная работа №1

##### Вариант 1

1. Приведите классификацию основных видов древесной продукции
2. Опишите химический состав древесины.
3. Что такое разбухание древесины?
4. Приведите формулу для расчета пористости древесины.
5. Что такое поликонденсация? Где реакции такого типа применяют в деревообрабатывающей промышленности?
6. Приведите классификацию синтетических клеев. Перечислите синтетические клеи, которые широко применяются в деревообработке.
7. Образец древесины размером  $10 \times 10 \times 8$  см имеет влажность 22 %. После высушивания до влажности 0 % размеры его стали следующими  $9,5 \times 9,5 \times 7,8$  см. Определить объемную усушку и ее коэффициент.

##### Вариант 2

1. Приведите основные виды лесоперерабатывающих предприятий.
2. Какие виды влаги содержатся в древесине?
3. Что такое усушка древесины?
4. Приведите формулу для расчета средней плотности древесины.
5. Что такое полимеризация? Где реакции такого типа применяют в деревообрабатывающей промышленности?
6. Приведите примеры клеев природного происхождения. Их недостатки и достоинства по сравнению с синтетическими клеями.
7. Масса образца стандартных размеров, вырезанного из древесины дуба, равна 9,2 г. При сжатии вдоль волокон разрушающая нагрузка составила 180 кгс. Найти влажность, среднюю плотность (в  $\text{кг}/\text{м}^3$  и  $\text{г}/\text{см}^3$ ) и предел прочности при сжатии древесины дуба при стандартной влажности, если масса высушенного образца составляет 7,9 г.

#### Контрольная работа №2

**Задача 1.** Определить сменную производительность раскряжевочной слешерной установки ЛО-65. Средний объем хлыста  $0,35 \text{ м}^3$ , а средний диаметр выпиленных сортиментов 18 см.

**Задача 2.** Рассчитать сменную производительность трелевочного трактора МТ-5 и потребное количество их для лесозаготовительного предприятия. Годовой объем заготовки леса 230 тыс.м<sup>3</sup>. Число рабочих дней в году – 255, количество смен на трелевке – 2.

**Задача 3.** Рассчитайте минимально необходимый объем емкости для хранения 3 т древесной муки с насыпной плотностью 0,4 г/см<sup>3</sup>.

**Задача 4.** Образец полимерной древесины с истинной плотностью 3900 кг/м<sup>3</sup>, размером 40×40×160 мм имеет массу 870 г. Определите значение суммарной пористости этого материала.

**Задача 5.** Наружная стеновая панель из древесины имеет размеры 3,0×1,2×0,3 м и массу 0,7 т. Рассчитайте пористость материала, приняв его истинную плотность равной 1450 кг/м<sup>3</sup>.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Экзамен и зачет с оценкой не предусмотрен учебным планом.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания состояния лесопромышленного комплекса России и перспективы его развития	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания важнейших предприятий данной отрасли Пензенской области	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных видов лесопродукции и ее характеристик	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания современных способов переработки древесины	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания номенклатуры	Уровень знаний ниже	Уровень знаний минимально

основного оборудования и инструмента для переработки и обработки древесины	минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания особенностей химического и физического состава древесины, способствующие её использованию в различных отраслях промышленности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки самостоятельного изучения техпроцессов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки автоматизированного поиска информации с учетом библиотечных классификаторов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки составления поискового запроса в системе Internet	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки проведения поиска патентной информации в базе ФИПС	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки пользования фондами библиотеки	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки работы с точными измерительными инструментами, лабораторным оборудованием и	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

приборами		
Навыки работы в табличных системах обработки данных (Excel)	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Курсовая работа (курсовой проект) учебным планом не предусмотрено.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Введение в профессиональную деятельность

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Береговой В.А. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Введение в профессию. – Пенза, ПГУАС, 2014 –144 с	27
2	Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств [Текст] : учеб. пособие / Рыкунин Станислав Николаевич, Ю. П. Тюкин, В. С. Шалаев ; С. Н. Рыкунин, Ю. П. Тюкин, В. С. Шалаев. - 3-е изд. - М. : Изд-во МГСУЛ, 2007. - 224 с. : ил. - ISBN 5-8135-0166-5	25

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Береговой В.А. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Введение в профессию. – Пенза, ПГУАС, 2014 –144 с	<a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22733/mod_resource/content/2/Учебное%20пособие.PDF">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22733/mod_resource/content/2/Учебное%20пособие.PDF</a>

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Введение в профессию. Методические указания к практическим занятиям / В.А. Береговой. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 59 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22734/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.PDF">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22734/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20практическим%20работам.PDF</a>

2	Введение в профессию: методические указания к выполнению самостоятельной работы /В.А.Береговой, – Пенза: ПГУАС, 2017. – 18 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22735/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.PDF">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22735/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20самостоятельной%20работе.PDF</a>
3	Береговой В.А. Введение в профессию. Методические указания по подготовке к зачету /В.А. Береговой. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 10 с. <a href="http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22736/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20зачету.PDF">http://do.pguas.ru/pluginfile.php/22736/mod_resource/content/2/Методические%20указания%20к%20зачету.PDF</a>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*\_\_\_\_\_ /  
*Подпись, ФИО*

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Введение в профессиональную деятельность

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральный портал "Российское образование"	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.27	Введение в профессиональную деятельность

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2003а)	Вместимость - 16 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт.№4 от 10.11.2014г.;
Аудитория для практических занятий (2003а)	Вместимость - 16 Столы лабораторные 2шт. Стеллаж деревянный 1шт. Круг истирания 1шт. Весы циферблатные 1шт. Столы учебные 8шт. Стулья 16шт. Стол письменный 1шт. Доска аудиторная 1шт.	Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.;
Аудитория для консультаций (2121)	Столы, стулья, доска, компьютеры с выходом в интернет	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю):
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2134)	Число посадочных мест 25, столы, стулья, доска, компьютеры.	1. <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> – Электронно-библиотечная система.;
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	2. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> – Справочные правовая система «Консультант Плюс»;
		3. <a href="https://www.webofknowledge.com/">https://www.webofknowledge.com/</a> - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
		4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт №

		<p>0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417);</p> <p>5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcдmc Гос. Контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013 г.);</p> <p>6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 10.01.2017 г. бессрочно</p>
--	--	---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки  
35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

код и наименование направления подготовки

/ Р.В. Тарасов /

20 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав. кафедрой	кин, доцент	Нурдыгин Е.А.
Ст. препод.		Семенов А.И.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Физическое воспитание».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 / Нурдыгин Е.А. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной  
образовательной программы

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № 1 от «1» 09 2022 г.

Председатель методической комиссии

 / Тарасов Р.В. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности, компетенций обучающегося в области физической культуры и спорта.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденном приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №698

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК – 7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
	УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
	УК-7.3 Выбирает методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.
	УК-7.4 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знает роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке, основные принципы здорового образа и стиля жизни. Имеет навыки (начального уровня) использовать знания и умения для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<p>Знает способы контроля и оценки физического развития, общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика).</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использовать средства и методы физической культуры в развитии и формировании основных физических качеств и свойств личности.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры, использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>
УК-7.3 Выбирает методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности.	<p>Знает об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма,</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе</p>
УК-7.4 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	<p>Знает социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 академических часа).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации
---	---

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КП	КР	СР		К
1	Социальное значение физической культуры и спорта	1	1		2			5	1,0	тестирование
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	1	1		2			5	1,0	тестирование
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	1	2					6	1,0	тестирование
4	Физическая подготовка	1	1		2			8	2,5	тестирование
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	1	1		2			6	1,0	тестирование
6	История развития спортивной деятельности	1	1					6	1,0	тестирование
7	Профессиональная подготовка	1	1		2			7	1,5	тестирование
	Итого:		8		12			43	9	зачет

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: - тестирование

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Социальное значение физической культуры и спорта	<p><b><u>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенствование, физическое воспитание, психофизическая подготовка, физическая и функциональная подготовленность, двигательная активность, жизненно необходимые умения и навыки.</p> <p><u>Содержание.</u> Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Основы законодательства Российской Федерации в области физической культуры и</p>

		<p>спорта. Физическая культура личности. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.</p>
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	<p><b><u>ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ</u></b>  <u>Основные понятия:</u> здоровый образ жизни, здоровый стиль жизни, здоровье, здоровье физическое и психическое, дееспособность, саморегуляция, самооценка.  <u>Содержание.</u> Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Взаимосвязь общей культуры студента и его образа жизни. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.</p>
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	<p><b><u>СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</u></b>  <u>Основные понятия:</u> организм человека, функциональная система организма, саморегуляция и самосовершенствования организма, социально-биологические основы физической культуры.  <u>Содержание:</u> Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующая биологическая система. Средства физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки. Двигательная функция и повышение устойчивости организма человека к различным условиям внешней среды. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности, профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов, повышения эффективности учебного труда.</p>
4	Физическая подготовка	<p><b><u>ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.</u></b>  <u>Основные понятия:</u> Методические принципы и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества, формы занятий, учебно-тренировочного занятия, общая и моторная плотность занятий, общая физическая подготовка (ОФП), специальная физическая подготовка, спортивная</p>

		<p>подготовка и интенсивность физических упражнений, энергозатраты при физической нагрузке. Максимальное потребление кислорода, работоспособность, утомление, переутомление, усталость, самочувствие.</p> <p><u>Содержание.</u> Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическими упражнениями. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия. Общая физическая подготовка, её цели и задачи. Специальная физическая подготовка, её цели и задачи. Спортивная подготовка, её цели и задачи. Интенсивность физических нагрузок. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.</p>
4	Физическая подготовка	<p><b><u>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> Методические принципы и методы физического воспитания, двигательные умения и навыки, физические качества, формы занятий, учебно-тренировочного занятия, общая и моторная плотность занятий, общая физическая подготовка (ОФП), специальная физическая подготовка, спортивная подготовка и интенсивность физических упражнений, энергозатраты при физической нагрузке. Максимальное потребление кислорода, работоспособность, утомление, переутомление, усталость, самочувствие.</p> <p><u>Содержание.</u> Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическими упражнениями. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия. Общая физическая подготовка, её цели и задачи. Специальная физическая подготовка, её цели и задачи. Спортивная подготовка, её цели и задачи. Интенсивность физических нагрузок. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.</p>
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	<p><b><u>СПОРТ. ОСОБЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВЫБОРА ВИДОВ СПОРТА.</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> массовый спорт, спорт высших достижений. Физкультурно-оздоровительные системы физических упражнений. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Врачебный контроль, диагноз, диагностика состояния здоровья, функциональные пробы, критерии физического развития,</p>

		<p>антропометрические показатели, самоконтроль.</p> <p><u>Содержание.</u> Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовке в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, спортивной подготовке студентов. Определение цели и задач спортивной подготовленности. Контроль за эффективностью тренировочных занятий. Календарь студенческих соревнований. Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.</p>
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	<p><b><u>МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ, САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> Массовый спорт, физкультурно-оздоровительные системы физических упражнений. Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. Врачебный контроль, диагноз, диагностика состояния здоровья, функциональные пробы, критерии физического развития, антропометрические показатели, самоконтроль.</p> <p><u>Содержание.</u> Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или систем физических упражнений для регулярных занятий. Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта (системы физических упражнений) на физическое развитие и подготовленность. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Гигиена самостоятельных занятий. Определение цели и задач спортивной подготовленности (или занятий системой физических упражнений) в условиях вуза. Возможные формы организации тренировки в вузе. Основные пути достижения необходимой подготовленности занимающихся.</p>
6	История развития спортивной деятельности	<p><b><u>ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ КРУПНЕЙШИЕ СОСТЯЗАНИЯ СОВРЕМЕННОСТИ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПЕНЗЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> Международные спортивные связи, Олимпийские игры, структура и история международных спортивных связей. Самобытная физическая культура, история развития, виды спорта.</p> <p><u>Содержание.</u> Универсиады и Олимпийские игры. История и структура Олимпийских игр, Олимпийские игры древности, современные. Физическая культура в Пензенской губернии. История и развитие видов спорта до революции, популярные виды спорта, значительное развитие физической культуры после Октябрьской революции, спортсмены участники ВОВ, спортсмены участники Олимпийских игр.</p>

7	Профессиональная подготовка	<p><b><u>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ППФП) СТУДЕНТОВ.</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> профессионально-прикладная физическая подготовка, формы (виды), условия и характер труда, прикладные знания, физические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта.</p> <p>Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p><u>Содержание.</u> Личная и социально-экономическая необходимость специальной подготовки человека к труду. Определение понятия ППФП, её цели, задачи, средства. Место ППФП в системе физического воспитания студентов. Методика подбора средств ППФП. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. Особенности ППФП студентов по избранному направлению. Личная и социально-экономическая необходимость специальной подготовки человека к труду. Определение понятия ПФП, её цели, задачи, средства. Место ПФП в системе физического воспитания студентов. Методика подбора средств ПФП. Организация, формы и средства ПФП студентов в вузе. Особенности ПФП студентов по избранному направлению.</p> <p><b><u>ГТО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</u></b></p> <p><u>Основные понятия:</u> Комплекс ГТО, испытания, ступени ГТО, спортивная подготовленность, тренировка.</p> <p><u>Содержание.</u> Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне», цели и задачи комплекса ГТО, обязательные испытания, испытания по выбору, спортивная подготовка, средства и методы спортивной подготовки. Организация, формы и средства подготовки студентов в вузе. Методика подбора средств физической подготовки.</p>
---	-----------------------------	--

#### 4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Социальное значение физической культуры и спорта	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов <i>Содержание:</i> Физическое воспитание как средство всестороннего развития личности, причины возникновения физического воспитания, физическая культура как часть культуры общества
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	Основы здорового образа жизни студента, физическая культура в обеспечении здоровья

		<i>Содержание:</i> Здоровье, основные составляющие здорового образа жизни.
4	Физическая подготовка	Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания <i>Содержание:</i> Общая физическая подготовка, специальная физическая подготовка, средства, принципы и методы физического воспитания.
		Теоретико-методические основы оздоровительной физической культуры <i>Содержание:</i> Оздоровительная физическая культура, системы упражнений оздоровительной направленности.
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	Спорт. Особенности индивидуального выбора видов спорта. <i>Содержание:</i> Массовый спорт - цели и задачи, спорт высших достижений - цели и задачи
7	Профессиональная подготовка	ГТО. Определение физической готовности к профессиональной деятельности <i>Содержание:</i> ППФП подготовка, цели и задачи, ПФП, Прикладные умения и навыки, ГТО, цели и задачи.

#### 4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- подготовка реферата (студенты, с ограниченными возможностями и временно освобождённые от практических занятий по состоянию здоровья);
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Социальное значение физической культуры и спорта	История спортивных состязаний.
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	Уровень здоровья, здоровый образ жизни людей прошлом веке.
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	Влияние физических, упражнений на организм конкретного студента (плюсы и минусы).
4	Физическая подготовка	Технология планирования в спорте.
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	Спортивная тренировка как многолетний процесс и ее структура.
6	История развития спортивной деятельности	История развития физкультурного и спортивного движения в дореволюционной России и стран ближнего зарубежья.
7	Профессиональная подготовка	Изменения в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации, зачету, а также саму промежуточную аттестацию.

#### 4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятий
1	Физическое	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	Лекция: Основы здорового образа жизни студента, физическая культура в обеспечении здоровья
	Физическое	Физическая подготовка	Лекция: Теоретико-методические основы оздоровительной физической культуры
	Физическое	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	Лекция: Методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### 6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### 6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке ПГУАС и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке, основные принципы здорового образа и стиля жизни; Имеет навыки (начального уровня) использовать знания и умения для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека.	1, 2, 6	тестирование
Знает способы контроля и оценки физического развития Имеет навыки (начального уровня) использовать средства и методы физической культуры в развитии и формировании основных физических качеств и свойств	3, 4, 5	тестирование

личности.		
Знает общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика); Имеет навыки (начального уровня) - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма Имеет навыки (основного уровня) - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе	4, 5	тестирование
Знает социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта Имеет навыки (начального уровня) - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды Имеет навыки (основного уровня) - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры	3, 4, 5	тестирование
Знает об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов Имеет навыки (начального уровня) - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний Имеет навыки (основного уровня) - использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	4, 5, 7	тестирование

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке, основные принципы здорового образа и стиля жизни; Знает способы контроля и оценки физического развития; Знает общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика); Знает социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере физической культуры и спорта Знает об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в

	процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов
Навыки начального уровня	<p>Имеет навыки (начального уровня) использовать знания и умения для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) использовать средства и методы физической культуры в развитии и формировании основных физических качеств и свойств личности;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма;</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний</p>
Навыки основного уровня	<p>Имеет навыки (основного уровня) - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) - использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры</p>

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

#### 2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очной форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Социальное значение физической культуры и спорта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическое воспитание как средство всестороннего развития личности</li> <li>2. Цель физического воспитания</li> <li>3. Задачи физического воспитания</li> <li>4. Физическая культура</li> <li>5. Спорт, как явление культурной жизни</li> </ol>
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое «Здоровье»?</li> <li>2. Здоровый образ жизни - способ жизнедеятельности, его направленность.</li> <li>3. Основные составляющие здорового образа жизни.</li> <li>4. Биоритмы и хроногигиена</li> </ol>
3	Естественнонаучные основы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние физических упражнений на системы</li> </ol>

	физического воспитания	организма человека. 2. Гипокинезия и гиподинамия 3. Причины возникновения гипоксии
4	Физическая подготовка	1. Физическое воспитание 2. Цель и основные задачи физического воспитания в вузе 3. Основные средства физического воспитания 4. Общефизическая подготовка и специальная подготовка 5. Основные физические качества
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	1. Спорт (массовый и спорт высших достижений) 2. Средства оздоровительной направленности 3. Принципы и методы спортивной подготовки 4. Умения и навыки спортивной подготовки 5. Медицинский контроль и самоконтроль, цели и задачи
6	История развития спортивной деятельности	1. Олимпийские игры, история возникновения. 2. Олимпийские игры современности, история возрождения. 3. Физкультура и спорт в дореволюционной России 4. Физкультурное и спортивное движение после революции 1917 года 5. История физкультурной и спортивной деятельности в Пензенской губернии
7	Профессиональная подготовка	6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) цели и задачи. 7. ПФК цели и задачи 8. Прикладные умения и навыки 9. Прикладные физические качества

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрено

*2.2. Текущий контроль*

*2.2.1. Перечень форм текущего контроля:*

1. Тестирование (практика)
2. Тестирование (теория)

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

Средняя оценка результатов тестирования

Оценка тестов общей физической подготовленности	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Средняя оценка тестов в балах	2,0	3,0	3,5

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
СТУДЕНТА  
ПРИ 5-и БАЛЛЬНОЙ ШКАЛЕ**

**ТЕСТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

Характеристика направленности тестов	девушки					юноши				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
1. Тест на скоростно-силовую подготовленность бег 100 м	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
2. Тест на общую выносливость – бег 2000 м (мин., сек) – бег 3000 м (мин., сек) – бег 500 м (мин., сек) – бег 1000 м (мин., сек)	10.15 1.50	10.50 2.00	11.15 2.10	11.50 2.25	12.15 2.40	12.00 3.20	12.30 3.35	13.10 3.50	13.50 4.05	14.00 4.20
1. Тест на силовую подготовленность – поднимание (сед) и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой (кол-во раз) – подтягивание на перекладине (кол-во раз)	60	50	40	30	20	15	12	9	7	5
2. Тест на скоростно-силовую подготовленность – Прыжки в длину с места	190	180	168	160	150	250	240	230	223	215

Студенты, с ослабленным здоровьем, допущенные до практических занятий по физической культуре, выполняют тесты определения физической подготовленности, доступные им по состоянию здоровья.

Студенты, с ограниченными возможностями и временно освобождённые от практических занятий по состоянию здоровья, проходят теоретическое тестирование и выполняют письменную работу в форме реферата.

### Тесты (теория)

#### Вопросы теста:

#### 1. Физическая культура

- А. самостоятельный вид человеческой деятельности
- Б. часть общей культуры общества
- В. культура общения

#### 2. Спорт, как явление культурной жизни.

- А. самостоятельная форма двигательной активности
- Б. участие в театральной постановке
- В. специфическая форма физической культуры

#### 3. Физическое воспитание

- А. наука о физическом развитии человека
- Б. педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически совершенного, социально активного и морально стойкого подрастающего поколения
- В. урок по физической культуре

#### 4. Какие основные задачи решает физическое воспитание

- А. развитие интеллектуальных способностей
  - Б. умственное развитие
  - В. сохранение и укрепление здоровья
- 5. Назовите основную цель физического воспитания в вузе**
- А. подготовка спортсмена к соревнованиям.
  - Б. подготовка квалифицированного научного работника
  - В. Содействие подготовки гармонично развитого, высококвалифицированного специалиста
- 6. Что такое «Здоровье»?**
- А. Отсутствие болезней
  - Б. состояние полного физического и душевного и социального благополучия
  - В. отсутствие физических недостатков
- 7. Причины возникновения физического воспитания**
- А. повышение уровня физического развития)
  - Б. передача опыта подрастающему поколению (навыков и умений владения орудием труда)
  - В. интерес к соревновательной деятельности
- 8. Здоровый образ жизни - способ жизнедеятельности, направленный на:**
- А. на устранение физических недостатков
  - Б. укрепление и улучшение здоровья
  - В. на улучшение интеллектуальных способностей
- 9. Назовите основные средства физического воспитания**
- А. инвентарь для спортивных тренировок
  - Б. физические упражнения
  - В. спортивные залы и площадки
- 10. Биоритмы – закономерность биологических процессов присущая:**
- А. только животным
  - Б. только растениям
  - В. растениям и животным
- 11. Тест на скоростно-силовую подготовленность (100 м) проводится**
- А. по кругу
  - Б. по прямой
  - В. бег с поворотом
- 12. Бег на выносливость проводится (500 м.,1000 м., 2000м., 3000м)**
- А. по прямой
  - Б. по кругу
  - В. с препятствиями
- 13. Прыжок в длину с места (тест) выполняется**
- А. с небольшого разбега
  - Б. толчком одной ногой
  - В. толчком двумя ногами
- 14. Какая система человеческого организма является основной для поддержания жизнеобеспечения**
- А. Нервная
  - Б. Сердечно-сосудистая
  - В. Все системы организма человека
- 15. Общая физическая подготовка (ОФП) – процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на:**
- А. улучшение физического состояния
  - Б. всестороннее гармоничное развитие человека
  - В. повышение умственных способностей
- 16. Цель спортивной подготовки в сфере массового спорта**
- А. Достижение максимально высоких результатов

Б. Укрепление здоровья, улучшение физического состояния

В. Улучшение интеллектуальных способностей

**17. Цель подготовки в сфере спорта высших достижений**

А. Улучшение состояния здоровья

Б. Достижение максимально высоких результатов

В. Подготовка к трудовой деятельности

**18. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) относится**

А. к общей физической подготовке

Б. к специальной физической подготовке

В. самостоятельный вид подготовки

**19. Выносливость:**

А. способность человека преодолевать внешнее сопротивление

Б. способность организма противостоять утомлению

В. способность человека выполнять большое количество движений с максимальной скоростью

**20. Сила:**

А. способность человека выполнять движения с большой амплитудой

Б. способность организма противостоять утомлению

В. способность человека преодолевать внешнее сопротивление

**21. Быстрота:**

А. способность человека преодолевать внешнее сопротивление

Б. способность организма противостоять утомлению

В. способность человека выполнять большое количество движений с максимальной скоростью

**22. Гибкость:**

А. способность организма противостоять утомлению

Б. способность человека выполнять большое количество движений с максимальной скоростью

В. способность человека выполнять движения с большой амплитудой

**23. Ловкость:**

А. способность человека выполнять движения с большой амплитудой

Б. способность человека выполнять большое количество движений с максимальной скоростью

В. способность человека быстро, оперативно, целесообразно осваивать новые двигательные действия

**24. Двигательное умение:**

А. подсознательный уровень владения техникой действия

В. сознательное состояние владения техникой двигательного акта

В. врождённое качество

**25. Двигательный навык:**

А. сознательное состояние владения техникой двигательного акта

Б. подсознательный уровень владения техникой действия

В. врождённое качество

**26. Олимпийские игры ведут свою историю:**

А. с 776 года до нашей эры

Б. с 394 года до нашей эры

В. с 426 года до нашей эры

**27. Первые Олимпийские игры современности проводились:**

А. в 1890 году

Б. в 1896 году

В. в 1900 году

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме тестирования проводится в 1 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

*3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 1 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знает роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке, основные принципы здорового образа и стиля жизни	Не посещает учебные занятия, уровень знаний ниже минимальных требований, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, уровень знаний минимально допустимый и выше.
Знает способы контроля и оценки физического развития;	Не посещает учебные занятия, уровень знаний ниже минимальных требований, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, уровень знаний минимально допустимый и выше, собирает исходную информацию состояния своего здоровья, физического развития
Знает общие положения оздоровительных систем и спорта (теория, методика и практика);	Не посещает учебные занятия, уровень знаний ниже минимальных требований, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, уровень знаний минимально допустимый и выше.
Знает социально-биологические основы физической культуры и спорта, основы методической деятельности в сфере	Не посещает учебные занятия, уровень знаний ниже минимальных требований, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, уровень знаний минимально допустимый и выше.

физической культуры и спорта		
Знает об изменениях в состоянии организма и двигательной деятельности в процессе труда под влиянием отрицательно действующих факторов	Не посещает учебные занятия, уровень знаний ниже минимальных требований, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, уровень знаний минимально допустимый и выше.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки использования знаний и умений для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека	Не посещает учебные занятия, не ориентируется в выборе физических упражнений, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает многократные ошибки	Посещение занятий 80 %, анализирует эффективность выбранных упражнений продемонстрированы навыки начального уровня, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки использования средств и методов физической культуры в развитии и формировании основных физических качеств и свойств личности	Не посещает учебные занятия, не ориентируется в выборе средств и методов, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает многократные ошибки	Посещение занятий 80 %, анализирует эффективность выбранных упражнений продемонстрированы навыки начального уровня, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма	Не посещает учебные занятия, не продемонстрированы навыки начального уровня при выборе вида спорта или оздоровительной системы	Посещение занятий 80 %, анализирует эффективность оздоровительной системы или вида спорта с учетом физиологических особенностей конкретного человека
Имеет навыки - использовать знания особенностей функционирования человеческого организма и отдельных его систем под влиянием занятий физическими упражнениями в различных условиях внешней среды	Не посещает учебные занятия, не продемонстрированы навыки начального уровня – знаний строения человека и функционирования систем человеческого организма под влиянием физических упражнений	Посещение занятий 80 %, рассматривает организм человека в единстве с внешней средой, понимает роль физических упражнений для функционирования организма человека
Имеет навыки - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний	Не посещает учебные занятия, не продемонстрированы навыки начального уровня при выборе физических упражнений для профилактики профессиональных заболеваний	Посещение занятий 80 %, анализирует эффективность выбранных упражнений оздоровительных систем и видов спорта для профилактики профессиональных заболеваний

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе	Не посещает учебные занятия, не продемонстрированы навыки основного уровня при планировании спортивной деятельности	Посещение занятий 80 %, принимает активное участие в спортивных мероприятиях: спартакиада студентов вуза, региональных областных и др. соревнованиях
Имеет навыки - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры	Не посещает учебные занятия, не продемонстрированы навыки основного уровня при выборе форм восстановления организма, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, применяет на практике формы и методы восстановления организма, знает комплексы упражнений адаптивной физической культуры
Имеет навыки - использовать систему умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	Не посещает учебные занятия, не укладывается в большинство нормативов оценки физической подготовленности, затрудняется при ответах на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки	Посещение занятий 80 %, применяет на практике средства и методы физической культуры, демонстрировать физическую подготовленность и выполнять нормативные требования на среднем уровне, владеет понятийным аппаратом

*3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Учебным планом не предусмотрена

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Любомирова Л.П. Физическая культура и спорт: курс лекций по направлениям подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», 38.00.00 «Экономика и управление», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» / Л.П. Любомирова, Е.А Нурдыгин.- Пенза: ПГУАС, 2018. - 248с.	19
2	Уракова Д.С. Формирование техники броска в прыжке на занятиях по баскетболу в вузе: учеб. пособие/ Д.С. Уракова. – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2014. – 87с.	26
3	Уракова Д.С. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов: учеб пособие/ Д.С. Уракова.- Пенза: ПГУАС, 2014. -155с.	31
4	Уракова Д.С. Физическое воспитании. Влияние различных средств, методов и организационных форм занятий физическими упражнениями на состояние здоровья студентов с ослабленным здоровьем: учеб. пособие/ Д.С. Уракова, Д.А. Борискин, Е.А. Нурдыгин. - Пенза: ПГУАС, 2015. - 87с.	40
5	Любомирова Л.П. Физическая культура и спорт. Элективный курс «Лёгкая атлетика» Методические основы занятий лёгкой атлетикой в высших учебных заведениях: учеб. пособие по направлениям подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», 38.00.00 «Экономика и управление», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств»/ Л.П. Любомирова, О.В. Ивахина.-Пенза: ПГУАС, 2018. – 268 с.	19

6	Любомирова Л.П. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Аэробика») Аэробика. Теория и методика преподавания: учеб. пособие по направлению подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйств», 38.00.00 «Экономика и управлени», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» / Л.П. Любомирова, О.В. Ивахина.-Пенза: ПГУАС, 2018. –112 с.	19
7	Нестеровский Д.И. Теория и методика обучения приёмам игры в баскетбол: учеб. пособие по направлению подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйств», 38.00.00 «Экономика и управлени», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» / Д.И. Нестеровский, Т.А. Пашкова. – Пенза: ПГУАС, 2019.-132 с.	13
8	Нурдыгин Е.А. Физическая культура и спорт. Элективный курс «волейбол». Теория и методика обучения приемам игры в волейбол в вузе: учеб. пособие по направлению подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйств», 38.00.00 «Экономика и управлени», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» / Е.А. Нурдыгин, А.П. Съедугин, Д.С. Уракова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 96 с.	17
9	Любомирова Л.П. Основные составляющие здорового образа жизни: учеб. пособие/., (и др.). – Пенза: Изд-во ПГУАС 2010 – 204 с.	34
10	Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры и спорта: учеб. пособие. – 2-е изд., испр., и доп. – М.: «Академия». 2002. – 479 с.	10

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Любомирова Л.П., Нурдыгин Е.А. Физическая культура и спорт. Курс лекций. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
2	Уракова Д.С. Формирование техники броска в прыжке на занятиях по баскетболу в вузе: учеб. пособие/ Д.С. Уракова. – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2014. – 87с.	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/473">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/473</a>

3	Уракова Д.С. Физическое воспитание. Базовые аспекты мини-футбола в вузе: учеб. пособие/Д.С. Уракова.- Пенза: Изд-во ПГУАС, 2015 – 87с.	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/477">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/477</a>
4	Уракова Д.С., Борискин Д.А., Нурдыгин Е.А. Физическое воспитание. Влияние различных средств, методов и организационных форм занятий физическими упражнениями на состояние здоровья студентов с ослабленным здоровьем: учеб. пособие/ Д.С. Уракова, Д.А. Борискин, Е.А. Нурдыгин. - Пенза: Изд-во ПГУАС 2015 - 87с.	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/478">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/478</a>
5	Семёнов А.И., Съедугин А.П. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Настольный теннис» Теория и методика обучения игре в настольный теннис. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
6	Любомирова Л.П., Ивахина О.В. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Аэробика» Аэробика. Теория и методика преподавания. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
7	Нурдыгин Е.А., Съедугин А.П., Уракова Д.С. Физическая культура и спорт. Элективный курс «Волейбол» Теория и методика обучения игры в волейбол в вузе. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
8	Нестеровский Д.И., Пашкова Т.А. Физическая культура и спорт. Элективный курс «Баскетбол». Теория и методика обучения приемам игры в баскетбол. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
9	Уракова Д.С., Кочергин В.А. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Мини-футбол»). Теория и методика обучения игре в мини-футбол. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
10	Любомирова Л.П. Физическая культура и спорт. Элективный курс «Лёгкая атлетика» Методические основы занятий лёгкой атлетикой в высших учебных заведениях: учеб. / Л.П. Любомирова, О.В. Ивахина. -Пенза: ПГУАС, 2018. – 268 с.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>
11	Семёнов А.И., Съедугин А.П. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Настольный теннис» Теория и методика обучения игре в настольный теннис. ПГУАС 2017 г.	<a href="http://do.pguas.ru/course">http://do.pguas.ru/course</a>

12	Теория, методика и практика физического воспитания. Учебное пособие для студентов высших и средних образовательных учреждений физической культуры и спорта (книга) Иванков Ч.Т., Сафошин А.В., Габбазова А.Я., Мухаметова С.Ч. 2014, Московский педагогический государственный университет	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
13	История физической культуры и спорта. Учебник (книга) Мельникова Н.Ю., Трескин А.В. 2013, Советский спорт	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
14	Теория и методика физической культуры и спорта. Учебно-практическое пособие (книга) Карась Т.Ю.2012, Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
15	Основы теории и методики физической культуры и спорта. Учебное пособие (книга) Кокоулина О.П. 2011, Евразийский открытый институт	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
16	Теория и методика проведения тестов для определения уровня физической подготовленности студентов, занимающихся физической культурой и спортом. Методическое пособие (книга) Валкина Н.В., Григорьева Н.С., Башкайкина С.Н. 2015, Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
17	Управление подготовкой спортсменов в настольном теннисе. Учебное пособие (книга) Серова Л.К. 2016, Издательство «Спорт»	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
18	Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) – путь к здоровью и физическому совершенству (книга) Виноградов П.А., Царик А.В., Окуньков Ю.В. 2016, Издательство «Спорт»	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
19	Порядок организации оказания медицинской помощи занимающимся физической культурой и спортом (книга) 2017, Издательство «Спорт».	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
20	Гигиена физической культуры и спорта. Учебник (книга) Маргазин В.А., Семенова О.Н., Ачкасов Е.Е., Коромыслов А.В., Насолодин В.В., Дворкин В.А., Горичева В.Д., Гансбургский А.Н., Быков И.В. 2013, Спец. Лит.	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>

21	Психологическая подготовка студентов средствами физической культуры и спорта. Учебное пособие (книга) Чайников А.П. 2013, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана.	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
22	Теория и организация адаптивной физической культуры. Учебник (книга) Евсеев С.П. 2016, Издательство «Спорт» 19	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
23	Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре. Учебник (книга) Евсеева О.Э., Евсеев С.П. 2016, Издательство «Спорт».	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
24	Физическая культура для студентов специальной медицинской группы. Учебное пособие (книга) Токарева А.В., Ефимова-Комарова Л.Б., Ярчиковская Л.В., Караван А.В., Миронова О.В. 2016, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ.	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
25	Физическая культура. Методические рекомендации по подготовке рефератов (книга) Мрочко О.Г. 2016, Московская государственная академия водного транспорта.	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>
26	Врачебный контроль в лечебной физической культуре и адаптивной физической культуре. Учебное пособие (книга) Акатова А.А., Абызова Т.В. 2015, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет.	<a href="http://IPR BOOKS.RU">http://IPR BOOKS.RU</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Любомирова Л.П. Физическая культура и спорт: учеб.-метод. Пособие к самостоятельной работе по направлению подготовки 07.00.00 «Архитектура», 08.00.00 «Техника и технология строительства», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия», 23.00.00 «Техника и технология наземного транспорта», 27.00.00 «Управление в технических системах», 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», 38.00.00 «Экономика и управление», 54.00.00 «Изобразительные и прикладные виды искусств» / Л.П. Любомирова, О.В. Ивахина. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 68 с.
2	Любомирова Л.П., Семёнов А.И. Физическая культура и спорт. Физическая культура и спорт. Методические указания по подготовке к зачету. ПГУАС 2017 г
3	Любомирова Л.П., Семёнов А.И. Физическая культура и спорт. Физическая культура и спорт. Методические указания к практическим занятиям. ПГУАС 2017 г.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.28	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	Деревянное домостроение
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ФОК	Фермы баскетбольного щита с кольцом 2 шт Волейбольная стойка, регулируемая по высоте 2 шт Сетка волейбольная с антеннами 1шт Ворота для мини-футбола 2 шт. Скамейка гимнастическая 12 шт. Степы для занятий аэробикой 20 шт. Коврик гимнастический 25 шт. Стенка гимнастическая 15шт Вышка судейская 1 шт Стол для настольного тенниса с сеткой 3 шт. Система речевой и звуковой трансляции 1 шт. Барьеры легкоатлетические 9 шт. Мяч волейбольный 15 шт. Мяч баскетбольный 5 шт. Мяч для мини-футбола 2 шт. Табло электронное с бегущей строкой 1 шт.	
Спортивная площадка	Оснащение техническими средствами обучения, перекладина, брусья, площадка для спортивных игр. Соответствие санитарно гигиеническим нормам.	
Тренажерный за корпус №8 (блок обслуживания), ауд. 142	Тренажеры 10 шт. Стойки под штангу 4шт. Гриф тренировочный 4 шт. Стенка гимнастическая 2шт. Скамейки для жима 3шт. Гантели наборные 6 шт. Гири 32 кг., 1 шт Блины разновесовые 30 шт.	
Спортивный зал корпуса №8 (блок	Фермы баскетбольного щита с кольцом 6 шт . Волейбольная стойка, регулируемая по высоте 5	

обслуживания), ауд 131	шт. Сетка волейбольная с антеннами 3 шт. Скамейка гимнастическая 10 шт. Мяч волейбольный 12 шт. Мяч баскетбольный 5 шт. Табло электронное с бегущей строкой 1шт. Система речевой и звуковой трансляции 1шт.	
Спортивный зал корпус №2	Фермы баскетбольного щита с кольцом 6 шт. Волейбольная стойка, регулируемая по высоте 2 шт. Сетка волейбольная с антеннами 1 шт. Скамейка гимнастическая 8шт. Коврик гимнастический 15 шт. Стол для настольного тенниса с сеткой 9 шт. Вышка судейская 1 шт. Мяч волейбольный 5 шт. Мяч баскетбольный 3 шт. Табло электронное с бегущей строкой 1шт. Система речевой и звуковой трансляции 1шт.	
2115 ПК-2 шт.,	12 нос. мест.	Microsoft Windows Professional 8.1 № лицензии 62780595 от 06.12.2013 Microsoft Windows Professional Plus 2013 № лицензии 62780623 от 06.12.2013

### Материально-техническое обеспечение учебного процесса

№ П/П	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1	мячи	практические занятия	волейбольные, баскетбольные, футбольные, для настольного тенниса
2	тренажеры	практические занятия	для развития различных групп мышц
3	лыжный инвентарь	практические занятия	Пластиковые лыжи, палки, ботинки (для группы ОСС)
4	столы для н/ тенниса	практические занятия	сетки, мячи, ракетки
5	секундомеры	практические занятия	
6	гимнастические коврики	практические занятия	для развития различных групп мышц
7	степ платформы	практические занятия	для развития различных групп мышц
8	гимнастические скакалки	практические занятия	для развития различных групп мышц
9	гимнастические скамейки	практические занятия	для развития различных групп мышц
10	Гимнастическая стенка	практические занятия	для развития различных групп мышц