

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН
УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО
направленность**

**«Производство и применение строительных
материалов, изделий и конструкций»
(2025 г.)**

Руководитель направления подготовки,
декан ТФ, канд.техн.наук, доцент



Л.В. Макарова

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

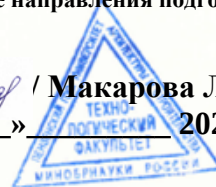
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История России

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Королев А.А.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета протокол № _____ от «_____» _____ 20_25_ г.

Председатель методической комиссии

_____ / **Макарова Л.В.**..
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, исключая 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 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

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 08.03.01 «Строительство».

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-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы

	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России
	УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
	УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
	УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
	УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
	УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Имеет навыки (начального) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи. Имеет навыки (основного) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи, собирать данные по сложным научным проблемам; осуществлять поиск информации и решений.
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. Имеет навыки (начального) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс. Имеет навыки (основного) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс в соответствии с критериями полноты и аутентичности, высказывать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знает принципы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет, критически оценивает и систематизирует информацию, полученную из разных источников.

	Имеет навыки (основного) уровня применяет в своей деятельности методы анализа и синтеза, а также другие методы интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения.
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знает историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия. Имеет навыки (начального) уровня систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса. Имеет навыки (основного) уровня формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.
УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней. Имеет навыки (начального) уровня выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения. Имеет навыки (основного) уровня осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	Знает общее и особенное в историческом развитии России. Имеет навыки (начального) уровня: проведение сравнительного анализа. Имеет навыки (основного) уровня: проведение сравнительного анализа с последующим обобщением информации, выявление общего и особенного в историческом развитии России
УК-5.2 Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия; культурные универсалии, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте. Имеет навыки (начального) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия. Имеет навыки (основного) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного

	взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий.
УК-5.3 Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	Знает понятие межкультурной коммуникации, знает и воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой. Имеет навыки (начального) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Имеет навыки (основного) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, учитывая исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-5.4 Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	Знает особенности взаимодействия культур в исторической ретроспективе и его влияние на развитие мировой цивилизации. Имеет навыки (начального) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций. Имеет навыки (основного) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций, выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.
УК-5.5 Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Знает современные тенденции исторического развития России и особенности геополитической ситуации. Имеет навыки (начального) уровня выявляет современные тенденции исторического развития России. Имеет навыки (основного) уровня: анализирует исторические изменения геополитической обстановки.
УК-5.8 Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	Знает о роли исторического наследия и социокультурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия. Имеет навыки (начального) уровня сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции. Имеет навыки (основного) уровня аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

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	2				Тест, опрос, реферат, контрольная работа
4	Россия в XVI–XVII вв.	1	10		6	2				Тест, опрос, реферат
5	Россия в XVIII в.	1	10		6	2				Тест, опрос, реферат
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	1	10		8	2				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	1	4		2	2				Тест, опрос,

	Российская Федерация (1991–2022)									реферат
							18			Зачет с оценкой
	Итого:		64		48	14	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»	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.
2	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	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, их общественный строй и политическая организация. Религиозные представления. Византийская империя. Византия и славяне; миссия Кирилла и Мефодия, создание славянской письменности. 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. Тема 5. Русь в IX — первой трети XIII в. (2 ч.) 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.). Русская земля в конце X — XII в.: социально-политическое и экономическое развитие. «Русская правда». Внешняя политика и международные связи. 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.
3	Русь в XIII–XV вв.	Тема 6. Русские земли, Европа и мир в середине XIII — XIV в. (2 ч.) 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. 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. Тема 7. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. (4 ч.) Образование национальных государств в Европе: общее и 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. Великое княжество Литовское в XIV–XV вв. Грюнвальдская битва. Польско-литовская уния и судьбы западно-русских земель. 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. 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. Тема 8. Древнерусская культура (2 ч) 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. 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.
4	Россия в XVI–XVII вв.	Тема 9. Россия и мир к началу Нового времени. Завершение объединения русских земель (2 ч) 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 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». Тема 10. Эпоха Ивана IV Грозного (2 ч) 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. Тема 11. Россия на рубеже XVI–XVII вв. (2 ч) 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. Тема 12. Смутное время (2 ч) 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 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. Тема 13. Россия в XVII в.(2 ч) 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, Бахчисарайский мирный договор).
5	Россия в XVIII в.	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. 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. 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 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. Тема 16. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II (4ч.) 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 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. Тема 17. Русская культура XVIII в. (2 ч) 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. 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.
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	Тема 18. Российская империя и мир в первой четверти XIX в. (2 ч) 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. Тема 19. Российская империя и мир во второй четверти XIX в. (2 ч) 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» 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 внутриполитическом курсе России. Крымская война. Парижский мирный договор. Тема 20. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. (2 ч) 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 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. 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 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. Тема 22. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война (2 ч) 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. Милюкова 1 ноября 1916 г. Убийство Г. Е. Распутина. Продовольственный кризис в Петрограде. Общественные ожидания революции. Нарастание политических противоречий в январе – феврале 1917 г.
7	Россия и СССР в	Тема 23. Великая российская революция (1917–1922) и

	советскую эпоху (1917–1991)	ее основные этапы (2 ч) 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 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». Тема 24. СССР в 1920-1930-е гг.(2 ч) 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 ликвидации безграмотности и ее практические результаты к концу десятилетия. 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. Конституция 1936 г. и ее практическое значение. 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. Тема 25. Вторая Мировая война. Великая Отечественная война (4ч) 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 Оборона, 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. Нацистский оккупационный режим. Политика и практика геноцида советского народа нацистами и их пособниками. 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. 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, 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». Иностранные 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 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. 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. 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 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. Тема 27. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991) (2 ч) 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. Культура СССР в период «перестройки»
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	Тема 28. Россия в 1990-е гг. (2 ч) 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 взаимоустрояющие 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. Тема 29. Россия в XXI в.(2 ч)

		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 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 десятилетия 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 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

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение в курс «История	Тема. История как наука (2 ч)

	России»	1. Понятие «история». Объект и предмет исторической науки. Теория и методология исторической науки. 2. Понятие исторического источника. Источниковедение как наука. Источники по отечественной истории (письменные, вещественные, аудиовизуальные, научно-технические, изобразительные). 3. Становление и развитие историографии как научной дисциплины. 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.	Тема. Начало эпохи Средних веков (2 ч.) 1. Падение Западной Римской империи и образование германских королевств. Франкское государство в VIII–IX вв. 2. Расселение славян. Славянские общности Восточной Европы. Хозяйство восточных славян, их общественный строй и политическая организация. 3. Византийская империя: Особенности политического и социально-экономического развития. Страны и народы Восточной Европы, Сибири и Дальнего Востока. Тема. Образование государства Русь. IX — начало XIII в.(4 ч.) 1.Образование государства Русь. 2. Формирование территориально-политической структуры Руси. 3. Отношения с Византийской империей, странами Центральной, Западной и Северной Европы, кочевниками европейских степей. 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. 5. Духовная и материальная культура Древней Руси.
3	Русь в XIII–XV вв.	Тема. Русские земли в середине XIII — XIV в. (2 ч) 1. Образование монгольской державы. Социальная структура монгольского общества. Причины и направления монгольской экспансии. 2. Западная экспансия. Александр Невский. 3. Русь и Литва в XIV в. 4. Русь и Орда XIV в. Тема. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. (4 ч) 1.Объединение русских земель вокруг Москвы:причины и предпосылки. 2. Политическое и социально-экономическое устройство Русского государства в XV в. 3.Русская культура в XIV - XV вв.
4	Россия в XVI–XVII вв.	Тема. Эпоха Ивана IV Грозного (2 ч.) 1. Регентство Елены Глинской и период боярского правления. 2. Реформы периода “Избранной рады”. 3. Опричнина. Причины и характер опричнины. 4.Внешняя политика Русского государства в XVI в. Тема. Смутное время (2 ч.) 1. Причины и периодизация Смутного времени. 2. Лжедмитрий I: внутренняя и внешняя политика. 3. Правление Василия Шуйского. Восстание Болотникова. 4. Лжедмитрий II и его поход под Москву. Иностранная интервенция как составная часть Смутного времени.

		5. Подъем национально-освободительного движения. I и II ополчения. Завершение Смутного времени. Тема. Россия в XVII в.(2 ч.) 1.Социально-экономическое развитие России в XVII вв. 2. Политическое развитие Российского государства в XVII вв. 3. Внешняя политика Российского государства в XVII вв. 4. Русская культура в XVI–XVII вв.
5	Россия в XVIII в.	Тема. Эпоха Петра I.(2 ч) 1.Реформы Петра I: цели, методы, результаты. 2. Внешняя политика Петра I. 3. Преобразования в области культуры и быта. Тема. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. (2 ч.) 1. Предпосылки и основные факторы политической нестабильности в России после Петра I. 2. Правление Анны Иоанновны: особенности внутренней политики. 3. Правление Елизаветы Петровны: внутренняя и внешняя политика. 4. Правление Петра III и причины его свержения. Тема. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II (2 ч.) 1. Реформы Екатерины II. 2.Внешняя политика России в середине и во второй половине XVIII в. 3. Внутренняя и внешняя политика Павла I. 4. Русская культура в XVIII в.
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	Тема. Россия первой половине XIX в. (2 ч.) 1. Реформы Александра I: задуманное и осуществленное. 2. Россия в системе международных отношений в первой четверти XIX. Отечественная война 1812 года и заграничные походы русской армии. 3. Внутренняя и внешняя политика Николая I. Тема. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. (2 ч) 1.Великие реформы Александра II как модернизационный проект. 2. Внешняя политика Александра II. 3. Внутренняя и внешняя политика Александра III. Тема. Россия в начале XX в. (2 ч). 1. Социально-экономическое и политическое развитие страны на рубеже XIX — начале XX в. 2.Первая русская революция: причины, характер, хронологические рамки. 3.Российская империя в 1907–1914 гг.: «Третьеиюньская» политическая система, столыпинские реформы. 3.Культура в России XIX — начала XX Тема. Первая мировая война и Россия.(2 ч.) 1. Складывание военно-политических блоков в Европе. Обострение международных отношений в начале XX века. 2. Основные этапы и события Первой мировой войны. 3. Первая мировая война и трансформация политической системы России. 4. Итоги Первой мировой войны.
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	Тема. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы (2 ч) 1. Причины революции 1917 года. 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). 3. Гражданская война как особый этап революции (причины и основные этапы Гражданской войны, социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны). Тема. СССР в 1920-1930-е гг. (2 ч.) 1. Новая экономическая политика: причины перехода к НЭПу, важнейшие преобразования в рамках НЭПа. 2. Создание СССР. 3. СССР в 1930-е годы: индустриализация и коллективизация, политические процессы 1930-х гг. 4. Внешняя политика в 1920- 1930-е годы. 5. Культурное развитие страны в 1920-1930-е годы. Культурная революция. Тема. Вторая мировая война. Великая Отечественная война (4 ч.) 1. Причины Второй мировой войны. 2. Основные этапы Великой Отечественной войны и их характеристика. 3. Нацистский оккупационный режим. Политика «обеспечения жизненного пространства» германской нации. Преступления против человечности. Геноцид советского народа на оккупированных территориях в годы Великой Отечественной войны. 4. Партизанское движение в годы войны. 5. Антигитлеровская коалиция и проблема открытия второго фронта. 6. Проблема суда и наказания нацистских преступников. Нюрнбергский трибунал: историческое значение и уроки для современности Тема. СССР в 1945- 1984 гг. (4 ч) 1. «Поздний сталинизм» (1945– 1953). Восстановление экономики. «Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны. 2. СССР во второй половине 1950-х — первой половине 1960-х гг.). «Оттепель». 3. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. 4. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг.
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	Тема. Россия в 1990-е гг (2 ч) 1. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. Конституция РФ 1993 г. 2. Внешняя политика Российской Федерации в 1991–1999 гг. 3. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве.

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

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

4.2 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа по дисциплине Б1.О.01 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. 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.
6	Российская империя в XIX — начале XX в.	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.
7	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	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. Пытки 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 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. 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.
8	Современная Российская Федерация (1991–2022)	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.

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	Наименование раздела	Тема и содержание занятия

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

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.01	История России

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Имеет навыки (начального) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи. Имеет навыки (основного) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи, собирать данные по сложным научным проблемам; осуществлять поиск информации и решений.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой

Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. Имеет навыки (начального) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс. Имеет навыки (основного) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс в соответствии с критериями полноты и аутентичности, высказывать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает принципы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет, критически оценивает и систематизирует информацию, полученную из разных источников. Имеет навыки (основного) уровня применяет в своей деятельности методы анализа и синтеза, а также другие методы интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия. Имеет навыки (начального) уровня систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса. Имеет навыки (основного) уровня формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.	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. Имеет навыки (начального) уровня выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения. Имеет навыки (основного) уровня осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает общее и особенное в историческом развитии России.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа,

Имеет навыки (начального) уровня: проведение сравнительного анализа. Имеет навыки (основного) уровня: проведение сравнительного анализа с последующим обобщением информации, выявление общего и особенного в историческом развитии России		проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия; культурные универсалии, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте. Имеет навыки (начального) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия. Имеет навыки (основного) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает понятие межкультурной коммуникации, знает и воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой. Имеет навыки (начального) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Имеет навыки (основного) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, учитывая исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает особенности взаимодействия культур в исторической ретроспективе и его влияние на развитие мировой цивилизации. Имеет навыки (начального) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций. Имеет навыки (основного) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций, выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, зачет с оценкой
Знает современные тенденции исторического развития России и особенности геополитической ситуации. Имеет навыки (начального) уровня выявляет	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат,

современные тенденции исторического развития России. Имеет навыки (основного) уровня: анализирует исторические изменения геополитической обстановки.		зачет с оценкой
Знает о роли исторического наследия и социокультурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия. Имеет навыки (начального) уровня сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции. Имеет навыки (основного) уровня аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.	1-8	Тесты, опрос, контрольная работа, проект, дискуссия, деловая игра, коллоквиум, реферат, 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	Знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа. Знает принципы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. Знает историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия. Знает основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней. Знает общее и особенное в историческом развитии России. Знает ценностные основания межкультурного взаимодействия; культурные универсалии, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте. Знает понятие межкультурной коммуникации, знает и воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой. Знает особенности взаимодействия культур в исторической ретроспективе и его влияние на развитие мировой цивилизации. Знает современные тенденции исторического развития России и

	особенности геополитической ситуации. Знает о роли исторического наследия и социокультурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия.
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи. Имеет навыки (начального) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет, критически оценивает и систематизирует информацию, полученную из разных источников. Имеет навыки (начального) уровня систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса. Имеет навыки (начального) уровня выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения. Имеет навыки (начального) уровня: проведение сравнительного анализа. Имеет навыки (начального) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия. Имеет навыки (начального) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Имеет навыки (начального) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций. Имеет навыки (начального) уровня выявляет современные тенденции исторического развития России. Имеет навыки (начального) уровня сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции.
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи, собирать данные по сложным научным проблемам; осуществлять поиск информации и решений. Имеет навыки (основного) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс в соответствии с критериями полноты и аутентичности, высказывать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций. Имеет навыки (основного) уровня применяет в своей деятельности методы анализа и синтеза, а также другие методы интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения. Имеет навыки (основного) уровня формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества. Имеет навыки (основного) уровня осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества. Имеет навыки (основного) уровня: проведение сравнительного анализа с последующим обобщением информации, выявление общего и особенного в историческом развитии России Имеет навыки (основного) уровня: выявляет ценностные основания

	межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий. Имеет навыки (основного) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, учитывая исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. Имеет навыки (основного) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций, выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации. Имеет навыки (основного) уровня: анализирует исторические изменения геополитической обстановки. Имеет навыки (основного) уровня аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира.

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»	1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. 2. Исследователь и исторический источник. 3. Хронологические и географические рамки истории России. Периодизация истории России. 4. Археология и ее роль в изучении прошлого: археологическая периодизация (каменный век, энеолит, бронзовый век, железный век), археологические источники, важнейшие археологические открытия.
2.	Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX — первой трети XIII в.	5. Средние века: понятие, хронологические рамки, периодизация. Особенности развития государств. 6. Народы и политические образования на территории современной России в древности (скифы, греческие колонии в Северном Причерноморье, Боспорское царство и т.д.).

		7. Великое переселение народов в III–VIII вв. Происхождение и прародина славян. 8. Славянские общности Восточной Европы (хозяйство, общественный строй, политическая организация). 9. Возникновение Древнерусского государства (IX–X вв.). 10. Соседи Древней Руси в IX–XII вв.: балты, финно-угры, Византия, славянские страны, Западная Европа, Хазария, Волжская Булгария. Международные связи. 11. Древнерусское государство в конце X - XII вв. (социально-экономическое и политическое развитие, внешняя политика и международные связи). 12. Русь в середине XII — начале XIII в. Формирование земель - самостоятельных политических образований («княжеств»). Особенности их социально-экономического и политического развития. 13. Крещение Руси и его роль в дальнейшем развитии русской культуры. 14. Древнерусская культура: изобразительное искусство, знания о мире и технологии, каменное зодчество.
3.	Русь в XIII–XV вв.	15. Монгольская экспансия XIII в.: причины, ход, результаты. 16. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. Александр Невский. 17. Княжества Северо-Восточной Руси. Борьба за великое княжение Владимирское. Противостояние Твери и Москвы. 18. Русские княжества, Орда и Великое княжество Литовское в XIV вв. Дмитрий Донской. 19. Формирование единого Русского государства в XV в.: политическое устройство, социально-экономическое развитие и международные связи. 20. Культура Руси XIII - XV вв.
4.	Россия в XVI–XVII вв.	21. Завершение объединения русских земель под властью великих князей московских (включение в состав их владений Брянска, Северских земель, Пскова, Смоленска и Рязани). 22. Великий князь Василий III Иванович: усиление великокняжеской власти. 23. Правительство «Избранной рады» и его преобразования. 24. Опричнина: споры о причинах и характере опричнины в исторической науке. 25. Внутренняя и внешняя политика Русского

		государства в период правления Ивана Грозного. 26. Экономический кризис в Российском государстве конца XVI в. 27. Правление боярина Бориса Федоровича Годунова. 28. Начало Смутного времени: предпосылки системного кризиса Российского государства в начале XVII в. 29. Гражданская война XVII в.: внутренняя и внешняя политика самозванцев. 30. Подъем национально-освободительного движения во время гражданской войны XVII в. 31. Социально-экономическое развитие России в XVII в. 32. Политическое развитие Российского государства в XVII в. 33. Продвижение российских границ на восток: освоение Сибири. 34. Общественные потрясения и трансформации XVII в. 35. Церковная реформа и раскол Русской православной церкви. 36. Внешняя политика первых Романовых. 37. Культура России в XVI–XVII вв.
5.	Россия в XVIII в.	38. Роль государства и верховной власти в осуществлении реформ в эпоху преобразований Петра I. 39. Перемены в структуре российского общества в эпоху преобразований Петра I. 40. Преобразования в области государственного управления при Петре I. 41. Военная реформа Петра I. 42. Внешняя политика Петра I. 43. Экономическое развитие при Петре I, 44. Сопrotивление реформам Петра I: социальный протест. 45. Государство и церковь в эпоху Петра I. 46. Преобразования в области культуры и быта в эпоху Петра I. 47. Развитие образования и создание условий для научных исследований при Петре I. 48. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. 49. Правление Анны Иоанновны, особенности ее внутренней политики. 50. Правление Елизаветы Петровны: внутренняя и внешняя политика. 51. Петр III — результаты его кратковременного правления в сфере внутренней политики. 52. Реформы Екатерины II. Просвещенная

		монархия в России. 53. Политика Екатерины II и обострение социальных противоречий. 54. Внешняя политика России во второй половине XVIII в. 55. Россия и революция во Франции. 56. Основные черты, особенности и цели внутренней и внешней политики Павла I. 57. Русская культура в XVIII в.
6.	Российская империя в XIX — начале XX в.	58. Российская империя в первой четверти XIX в. Реформы Александра I. 59. Россия в системе международных отношений в первой четверти XIX в. 60. Отечественная война 1812 г. и заграничные походы русской армии: роль России в освобождении Европы от наполеоновской гегемонии. 61. Российская империя и Венский конгресс: становление «европейского концерта». 62. Движение декабристов: причины зарождения, декабристские организации, программные документы. 63. Государственный строй в России при Николае I. 64. Крестьянский вопрос в царствование Николая I. 65. Экономическое развитие второй четверти XIX в. 66. Русская общественная мысль второй четверти XIX в. 67. Великие реформы Александра II. 68. Социальное и экономическое развитие России в конце XIX — начале XX в. 69. Внешняя политика России во второй половине XIX в. 70. Становление блоковой системы в Европе конца XIX — начала XX в.: кризис «европейского концерта». 71. Складывание революционной традиции в России. 72. Зарождение политических организаций и партий в России в конце XIX — начале XX в. 73. Правительство С. Ю. Витте и его реформы. 74. Первая русская революция: причины, основные события и итоги. 75. Партийная система России 1905–1917 гг. 76. Представительная власть в России в 1906–1917 гг. 77. Российская империя в 1907–1914 гг.: политическое и социально-экономическое развитие. 78. Первая мировая война и Россия.

		79. Русская культура XIX – начале XX в. 80. Основные направления развития и достижения российской науки на рубеже XIX – XX вв. 81. Золотой век и Серебряный век русской литературы.
7.	Россия и СССР в советскую эпоху (1917–1991)	82. Великая российская революция 1917 г.: предпосылки, содержание, результаты. 83. 1917 год: от Февраля к Октябрю. 84. Гражданская война и интервенция. Основные этапы Гражданской войны. Итоги. 85. Социально-экономические преобразования большевиков в годы Гражданской войны: политика «военного коммунизма». 86. Послереволюционная волна российской эмиграции. 87. Новая экономическая политика (1921-1928). 88. Создание СССР. 89. Политическая борьба в СССР в 1920-е гг. 90. Социальная политика и ее реализация в 1920-е гг.. 91. Политика советского руководства по отношению к церкви в 1920-1930-е гг. 92. Культурное развитие в 1920-е гг.: политика ликвидации безграмотности. 93. СССР в 1930-е годы. Особенности экономического развития. 94. Внешняя политика СССР в 1920-е годы. 95. Советская культура в 1920-1930-е гг. 96. «Великий перелом»: переход к политике форсированной индустриализации и коллективизации. 97. Влияние нарастающей международной напряженности на темпы и приоритеты индустриализации. 98. Политические процессы в СССР в 1930-х гг. 99. Культурная революция, просвещение и образование в СССР в 1930-х гг. 100. Внешняя политика СССР в 1920-е — 1930-е гг. 101. Начало Второй мировой войны и захватническая политика Гитлера. 102. Великая Отечественная война (1941–1945 гг.). Этапы. Борьба в тылу врага. 103. Нападение нацистской Германии на СССР: боевые действия летом 1941 — зимой 1941/42 гг. 104. Наиболее значимые решения советского правительства по организации отпора врагу. 105. Нацистский оккупационный режим: политика и практика геноцида советского

		народа нацистами и их пособниками. 106. Сражения на советско-германском фронте с весны 1942 г. до весны 1943 г. 107. Жизнь советских граждан в тылу. 108. Курская битва и окончательный переход стратегической инициативы к Красной армии. 109. Партизанское движение в годы войны. 110. Окончательное освобождение территории СССР и освободительный поход в Восточную и Центральную Европу. 111. Культура в годы Великой Отечественной войны. 112. СССР и союзники: Формирование Антигитлеровской коалиции, ленд-лиз и проблема «второго фронта». 113. Тегеранская, Ялтинская и Потсдамская конференции: формирование основ ялтинского послевоенного мироустройства. 114. Судебные процессы над главными военными преступниками: Нюрнбергский, Токийский, Хабаровский. 115. Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. 116. Послевоенное восстановление экономики. 117. Развитие культуры и искусства СССР в послевоенный период. 118. Внешняя политика СССР в 1945–1985 гг. 119. «Поздний сталинизм». СССР в 1945-1953 гг. 120. «Оттепель» (вторая половина 1950-х — первая половина 1960-х гг.). Политическое и социально-экономическое развитие страны. 121. Холодная война» и ее влияние на социально-экономическое развитие страны, военно-техническое противостояние с Западом. 122. Власть и общество во второй половине 1960-х — начале 1980-х гг. 123. Выбор стратегического пути развития страны в середине 1960-х гг.: экономические и политические реформы. 124. Советское общество в период «позднего социализма»: приоритеты социальной политики. 125. Конституция СССР 1977 г. и общественно-политическое развитие страны. 126. Общественные настроения и критика власти: диссиденты. 127. Усиление внешнеполитических

		вызовов для СССР в первой половине 1980-х гг. 128. Причины и первые попытки реформирования советской системы в 1985 г. Цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. 129. Внешняя политика СССР периода «перестройки». 130. Формирование идеологии нового внутриполитического курса: «ускорение», «гласность», «перестройка». 131. Культура СССР в период «перестройки»: политизация культурной сферы.
8.	Современная Российская Федерация (1991–2022)	132. «Парад суверенитетов» — причины и следствия. 133. Обострение межнациональных конфликтов в к. 1980-нач. 1990-х гг. 134. Экономическое и социально-политическое развитие России в 1990-х гг. 135. Экономический кризис 1998 г. и его последствия. 136. Складывание и особенности многопартийности 1990-х гг. 137. Внешняя политика России в 1990-е годы в условиях расширения НАТО на восток. 138. Начало интеграционных процессов на постсоветском пространстве. 139. Культура России в конце XX – XXI вв. 140. Основные тенденции, проблемы и противоречия мировой истории начала XXI в. 141. Постиндустриальное общество и информационная революция. 142. Проблемы формирования новой системы международных отношений. 143. Экономическое и социально-политическое развитие России в начале XXI в. 144. Внешняя политика Российской Федерации в конце XX – начале XXI в.. 145. Феномен «цветных революций» в мире и на постсоветском пространстве. 146. Внешнеполитические события 2014–2022 гг.: вступление мира в период «политической турбулентности».

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 непротивления злу насилием
- 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. «Ингениуры (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 результат: написание развернутого конспекта о внутриполитической 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. “Дщерь 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.

4.1 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 оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	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 методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического 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.
Знает принципы систематизации информации, полученной из разных	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.

источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.			ошибок.	
Знает историческую обусловленность формирования и эволюции общественных институтов, систем социального взаимодействия.	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.	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 общее и особенное в историческом развитии России.	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 ценностные основания межкультурного взаимодействия; культурные универсалии, закономерности 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 понятие межкультурной коммуникации, знает и воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой.	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 особенности взаимодействия культур в исторической ретроспективе и его влияние на развитие мировой цивилизации.	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 современные тенденции исторического развития России и особенности геополитической ситуации.	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 о роли исторического наследия и социокультурных традиций в процессе межкультурного взаимодействия.	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: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи.	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
Имеет навыки (начального) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс.	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
Имеет навыки (начального) уровня: выделяет, критически оценивает и систематизирует информацию, полученную из разных источников.	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
Имеет навыки (начального) уровня систематизировать разнообразную историческую информацию на основе представлений об общих закономерностях всемирно исторического процесса.	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
Имеет навыки (начального) уровня выявлять	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении

существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.	решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального) уровня: проведение сравнительного анализа.	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
Имеет навыки (начального) уровня: выявляет ценностные основания межкультурного взаимодействия.	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
Имеет навыки (начального) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм	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

поведения.				
Имеет навыки (начального) уровня: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций.	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
Имеет навыки (начального) уровня выявляет современные тенденции исторического развития России.	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
Имеет навыки (начального) уровня сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции.	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)
Имеет навыки (основного) уровня: выбирать информационный ресурс для поиска информации, исходя из поставленной задачи, собирать данные по	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

сложным научным проблемам; осуществлять поиск информации и решений.				
Имеет навыки (основного) уровня: оценивать выбранный информационный ресурс в соответствии с критериями полноты и аутентичности, высказывать оценочные суждения в решении проблемных ситуаций.	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 применяет в своей деятельности методы анализа и синтеза, а также другие методы интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения.	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 формулирования своих мировоззренческих взглядов и принципов, соотнесения их с	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

исторически возникшими мировоззренческими системами, идеологическими теориями; осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.				
Имеет навыки (основного) уровня осознания себя гражданином России, представителем исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества.	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: проведение сравнительного анализа с последующим обобщением информации, выявление общего и особенного в историческом развитии России	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: выявляет ценностные основания межкультурного	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место	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 полном объеме с	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий.	грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (основного) уровня: выявления причин межкультурного разнообразия общества, учитывая исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни, осуществляет коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	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: понимает религиозно-культурные отличия и ценности различных цивилизаций, выявляет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.	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)	Не продемонстрир	Продemonстриро ваны навыки	Продemonстриро ваны навыки	Продemonстриров аны навыки

уровня: анализирует исторические изменения геополитической обстановки.	ованы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного) уровня аргументирован ного обсуждения и решения проблем мировоззренческ ого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурны м традициям своего Отечества и народов мира.	Не продемонстрир ованы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

4.3 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.О.01	История России

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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	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: http://www.iprbookshop.ru/78879.html
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: http://www.iprbookshop.ru/78880.html
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: http://www.iprbookshop.ru/80987.html
4	История России: учебное пособие для вузов / И. И. Широкопад, В. А. Соломатин, Г. Н. Чарыгина [и др.] ; под редакцией И. И. Широкопада. — 2-е изд. — Москва, Саратов : ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 496 с.	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/88166.html
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: http://www.iprbookshop.ru/86348.html
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: http://www.iprbookshop.ru/78567.html
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: http://www.iprbookshop.ru/71152.html
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: http://www.iprbookshop.ru/78435.html
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: http://www.iprbookshop.ru/73074.html

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.01	История России

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История России

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 RUSOLPNLAcademic 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 RUSOLPNLAcademic 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 RUSOLPNLAcademic Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

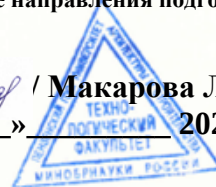
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Физическое воспитание».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Нурдыгин Е.А.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 20_25__ г.

Председатель методической комиссии

_____ / **Макарова Л.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 08.03.01 «Строительство» 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 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «08.03.01 Строительство».

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	7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
	7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
	7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
	7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	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.
7.2 Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	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 личности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
7.3 Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	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
7.4 Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	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
7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	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

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	2		2			3	1,0	тестирование
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	1	2		2			4	1,0	тестирование
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	1	4					4	1,0	тестирование
4	Физическая подготовка	1	2		4			6	2,5	тестирование
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	1	2		4			4	1,0	тестирование
6	История развития спортивной деятельности	1	2					4	1,0	тестирование
7	Профессиональная подготовка	1	2		4			5	1,0	тестирование
	Итого:		16		16			31	9	зачет

Форма обучения – очно-заочная.

№	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	1,5	тестирование
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	1	1		2			3	1,5	тестирование
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	1	1					6	2	тестирование
4	Физическая подготовка	1	2		2			8	4	тестирование
	Итого за 1 семестр	1	4		4			19	9	зачет
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	6	1		2			4	2	тестирование
6	История развития спортивной деятельности	6	1					5	2	тестирование
7	Профессиональная подготовка	6	1		2			10	5	тестирование
	Итого за 6 семестр	6	4		4			19	9	зачет
	Итого:		8		8			38	18	

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	<u>ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ</u> <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. <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 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.
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	<u>ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА, ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ</u> <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.
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	<u>СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</u> <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.
4	Физическая подготовка	<u>ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.</u> <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. <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.
4	Физическая подготовка	<u>ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</u> <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.

		<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.
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	<u>СПОРТ. ОСОБЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВЫБОРА ВИДОВ СПОРТА.</u> <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, антропометрические показатели, самоконтроль. <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.
5	Спортивная деятельность человека в обеспечении здоровья	<u>МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ, САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ</u> <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. <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.
6	История развития спортивной деятельности	<u>ОЛИМПИЙСКИЕ ИГРЫ КРУПНЕЙШИЕ СОСТЯЗАНИЯ СОВРЕМЕННОСТИ, ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПЕНЗЕНСКОЙ ГУБЕРНИИ</u> Основные понятия: Международные спортивные связи, Олимпийские игры, структура и история международных спортивных связей. Самобытная физическая культура, история развития, виды спорта. <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.
7	Профессиональная подготовка	<u>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (ППФП) СТУДЕНТОВ.</u> Основные понятия: профессионально-прикладная физическая подготовка, формы (виды), условия и характер труда, прикладные знания, физические, психические и специальные качества, прикладные умения и навыки, прикладные виды спорта. Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки. <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. <u>ГТО, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</u> Основные понятия: Комплекс ГТО, испытания, ступени ГТО, спортивная подготовленность, тренировка.

		<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.

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.02	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
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 обучающимися 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	Имеет навыки (начального уровня) использовать знания и умения для сохранения здоровья, совершенствования основных физических качеств человека; Имеет навыки (начального уровня) использовать средства и методы физической культуры в развитии и формировании основных физических качеств и свойств личности; Имеет навыки (начального уровня) - отдавать предпочтение виду спорта или оздоровительной системе с учетом физиологических особенностей организма; 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 (начального уровня) - использовать физические упражнения для профилактики профессиональных заболеваний
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) - планировать свою спортивную деятельность на период обучения в вузе; 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; Имеет навыки (основного уровня) - использовать различные формы для восстановления организма, выполнять комплексы оздоровительной адаптивной физической культуры

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	1. Физическое воспитание как средство всестороннего развития личности 2. Цель физического воспитания 3. Задачи физического воспитания 4. Физическая культура 5. Спорт, как явление культурной жизни
2	Ценностная ориентация на здоровый образ жизни	1. Что такое «Здоровье»? 2. Здоровый образ жизни - способ жизнедеятельности, его направленность. 3. Основные составляющие здорового образа жизни. 4. Биоритмы и хроногигиена
3	Естественнонаучные основы физического воспитания	1. Влияние физических упражнений на системы 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

Б. 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 физической культуры и спорта	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 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.02	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
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	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.	http://do.pguas.ru/course
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.	http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/473

3	Уракова Д.С. Физическое воспитание. Базовые аспекты мини-футбола в вузе: учеб. пособие/Д.С. Уракова.- Пенза: Изд-во ПГУАС, 2015 – 87с.	http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/477
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.	http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/478
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.	http://do.pguas.ru/course
6	Любомирова Л.П., Ивахина О.В. Физическая культура и спорт. Элективный курс (вид спорта «Аэробика» Аэробика. Теория и методика преподавания. ПГУАС 2017 г.	http://do.pguas.ru/course
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.	http://do.pguas.ru/course
8	Нестеровский Д.И., Пашкова Т.А. Физическая культура и спорт. Элективный курс «Баскетбол». Теория и методика обучения приёмам игры в баскетбол. ПГУАС 2017 г.	http://do.pguas.ru/course
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.	http://do.pguas.ru/course
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.	http://do.pguas.ru/course
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.	http://do.pguas.ru/course

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	http://IPR BOOKS.RU
13	История физической культуры и спорта. Учебник (книга) Мельникова Н.Ю., Трескин А.В. 2013, Советский спорт	http://IPR BOOKS.RU
14	Теория и методика физической культуры и спорта. Учебно-практическое пособие (книга) Карась Т.Ю. 2012, Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет	http://IPR BOOKS.RU
15	Основы теории и методики физической культуры и спорта. Учебное пособие (книга) Кокоулина О.П. 2011, Евразийский открытый институт	http://IPR BOOKS.RU
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	http://IPR BOOKS.RU
17	Управление подготовкой спортсменов в настольном теннисе. Учебное пособие (книга) Серова Л.К. 2016, Издательство «Спорт»	http://IPR BOOKS.RU
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»	http://IPR BOOKS.RU
19	Порядок организации оказания медицинской помощи занимающимся физической культурой и спортом (книга) 2017, Издательство «Спорт».	http://IPR BOOKS.RU
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.	http://IPR BOOKS.RU

21	Психологическая подготовка студентов средствами физической культуры и спорта. Учебное пособие (книга) Чайников А.П. 2013, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана.	http://IPR BOOKS.RU
22	Теория и организация адаптивной физической культуры. Учебник (книга) Евсеев С.П. 2016, Издательство «Спорт» 19	http://IPR BOOKS.RU
23	Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре. Учебник (книга) Евсеева О.Э., Евсеев С.П. 2016, Издательство «Спорт».	http://IPR BOOKS.RU
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.	http://IPR BOOKS.RU
25	Физическая культура. Методические рекомендации по подготовке рефератов (книга) Мрочко О.Г. 2016, Московская государственная академия водного транспорта.	http://IPR BOOKS.RU
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.	http://IPR BOOKS.RU

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.02	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.02	Физическая культура и спорт

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 зал 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. Гиря 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 пос. 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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
 08.03.01 "Строительство"
 _____ / Л.В. Макарова/
 « _____ » _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	д.т.н., проф	Береговой В.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Технологии строительных материалов и деревообработки».

Заведующий кафедрой
 (руководитель структурного подразделения)



Береговой В.А./
 ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета) протокол № _____ от « _____ » _____ 2025г.

Председатель методической комиссии



подпись

ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обучение служением» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области развития гражданской ответственности и солидарности, профессионализма, командной работы путём проектной деятельности в целях решения социально значимой задачи.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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

Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)

Б1.О.33 Основы российской государственности.

Б1.О.17 Философия

Б1.О.10 Строительные материалы

Требования к предварительной подготовке обучающихся *знать*: современные концепции социально ориентированной проектной деятельности, способы и приемы планирования, методы оценки социально-экономического положения;

уметь: анализировать запросы общества, применять профильные знания на благо общества

владеть: методами и навыками межкультурного взаимодействия, навыками планирования своей деятельности

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-1.5
	УК-1.6
	УК-1.7
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-2.4
	УК-2.5
	УК-2.6
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.5
	УК-3.6
	УК-3.7
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4
	УК-5.5
	УК-5.6

Код	Наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.5	Осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения	<i>Знает</i> этапы анализа ситуации для выявления актуальной социально-значимой задачи <i>Имеет навыки</i> методов решения социально-значимой проблемы
УК-1.6	Производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации	<i>Знает</i> алгоритм постановки проблемы путем фиксации ее содержания <i>Имеет навыки</i> выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в ситуации реального проектирования
УК-1.7	Определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста	<i>Знает</i> специфику определения требований с учетом социального контекста проекта <i>Имеет навыки</i> оценки ожидания заинтересованных сторон при проектировании социально-значимого проекта
УК-2.4	Вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта	<i>Знает</i> этапы обоснования и выработки рабочей гипотезы в целях реализации проекта в условиях ограничений <i>Имеет навыки</i> проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданственности и профессионализма участников проекта
УК-2.5	Разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме	<i>Знает</i> методику разработки паспорта проекта с учетом компетенций студенческой команды и имеющихся ресурсов. <i>Имеет навыки</i> самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме
УК-2.6	Целенаправленно использует академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития	<i>Знает</i> пути рационального применения академических знаний для достижения главных целей проекта <i>Имеет навыки</i> и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
УК-3.5	Определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде	<i>Знает</i> методы выявления своей позиции по отношению к поставленной в проекте проблеме <i>Имеет навыки</i> осознанного выбора своей роли в команде с учетом особенностей личности
УК-3.6	Проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан	<i>Знает</i> ценность проявления в своем поведении способности к совместной проектной деятельности <i>Имеет навыки</i> выявления способности к проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан
УК-3.7	Учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития	<i>Знает</i> социальный контекст и организационные начала взаимодействия с учетом своей роли в команде <i>Имеет навыки</i> учета ценности своей роли в рамках реализации проекта для

		достижения целей общественного развития
УК-5.4	Выражает свою гражданскую идентичность –принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны	<i>Знает</i> Правила и традиции выражения своей гражданской идентичности <i>Имеет навыки</i> корректного выражения принадлежности к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны
УК-5.5	Выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность	<i>Знает</i> традиционные российские ценности <i>Имеет навыки</i> проявления активной гражданской позиции и гражданской солидарности
УК-5.6	Эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями	<i>Знает</i> Процедуры эффективного применения рефлексивных практик для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов <i>Имеет навыки</i> оценки и корректировки взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственности и позитивными социальными изменениями

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 зачётные ед. (72 академических часа).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине являются.

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	Обучение служением как практик ориентированное обучение мировоззренческого характера	3	4		14	16				
2	Разработка и реализация социального проекта	3			14	15				

№	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			
	Итого:	72	4		28	31	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	Общемировой и отечественный опыт в развитии гражданской ответственности и солидарности.	Предмет курса. Основные сведения об участниках проектирования. Служение в профессиональной деятельности. Виды служения в гражданском обществе. Нравственные основания служения. Служение, как мотивация в профессиональной деятельности. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности для достижения более широких социальных целей. Самотестирование. Дискуссия.
2	Разработка и реализация социального проекта	Определение перечня социально-значимых проектов с учетом профессиональной направленности и компетенций студентов. Процедуры в рамках формирования эффективной проектной команды

4.2 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Введение в социальное проектирование Общественный проект.	Этапы социального проектирования. Цели и задачи социального проектирования. Виды проектной деятельности с социальным эффектом. Ресурсы и возможности выполнения общественных проектов. Партнерство с социально ориентированными некоммерческими организациями (НКО) в социальном проектировании.
2	Создание команд для проектной работы, идентификация собственной командной роли.	Оценка ресурсов команды и постановка целей команды. Распределение ролей в команде. Определение целей команды. Рефлексия личных целей в проектной командной работе.
3	Подготовительный период социального проектирования. Анализ состояния вопроса.	Анализ общественной ситуации и выявление актуальных социальных проблем. Методы изучения общественной ситуации. Гипотеза проектного решения и возможности ее проверки. Разработка паспорта проекта: цели, задачи. План разработки и реализации проекта
4	Предпроектное социологическое исследование в реализации социальных проектов	Ключевые цели и преимущества предпроектного социологического исследования. Разработка программы исследования. Методы исследования: наблюдение, опрос, контент-анализ, кейс-стадия. Анализ и интерпретация результатов предпроектного социологического исследования

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
5	Стадия реализации общественного проекта	Разработка технологии выполнения основных процедур материалов и изделий в рамках изготовления с учетом накладываемых ограничений
6	Создание модели и образа продукта	Прототипирование – создание модели продукта или решения. Тестирование и улучшение созданного продукта. Изготовление прототипа. Анализ эстетических и декларативных показателей.
7	Разработка решения или продукта с учетом специфики командного взаимодействия.	Методы организации групповой работы для разработки идеи продукта: мозговой штурм, брейнрайтинг, дизайн-мышление
8	Успешная реализация и масштабирование общественного проекта	Ключевые принципы успешной реализации. Мониторинг результатов деятельности. Эффективное управление ресурсами. Обеспечение устойчивости и возможности масштабирования проекта. Стратегии масштабирования.
9.	Представление и продвижение проекта	Управление продвижением проекта. Выделение ключевых преимуществ проекта. Инструменты продвижения проекта: взаимодействие со СМИ, использование онлайн-платформ и др. Эффективная презентация проекта, питчинг. Структура выступления, визуальный контент, оформление презентации.
10.	Подведение итогов и рефлексия деятельности по социальному проектированию и обучению служением	Анализ достигнутых результатов. Успешность проекта по достижению поставленных целей. Способы оценки достигнутых результатов для целевой аудитории. Оценка собственного вклада, анализ личного опыта в рамках обучения служением. Самоопределение по отношению к решению социально значимых задач. Формирование направлений для саморазвития.
11-12	Публичная защита социального проекта	Подготовка презентации проекта с обоснованием целей, задач и технико-экономических показателей готового продукта. Аргументация ответов при публичном заслушивании. Выявление возможных путей дальнейшего развития тематики данного проекта с учётом его социальной значимости.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6. 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	Общемировой и отечественный опыт в развитии гражданской ответственности и солидарности.	1. Служение – особый вид социальной деятельности. Сущность и виды социального служения. Специфические черты служения: альтруистическая мотивация, забота о благополучии других. Актуальность в контексте глобальных вызовов. Социально ответственное поведение. 2. Служение как форма социального взаимодействия. Служение – традиционная ценность России и ее основы: гражданственность, социальная ответственность и солидарность. Взаимосвязь волонтерства и служения. Цели и виды волонтерской деятельности. Регламентация волонтерства в РФ на государственном уровне: законодательные акты. 3. Нравственные основания и гуманистические ценности служения. Гуманистический подход к служению. Служение и долг. Профессиональная деятельность и служение, профессиональный долг. Профессионализм как проявление патриотизма и форма служения Отечеству. Этические аспекты профессиональной деятельности. 4. Задачи профессиональной деятельности с учётом гражданской ответственности и солидарности. Включение принципа служения в процесс идентификации задач профессиональной деятельности. Анализ специфики профессии строителя, её влияния на общество. Методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности для достижения более широких социальных целей. 5. Роль социально ориентированных некоммерческих организаций в реализации служения. Миссия. Ключевой принцип действия социально-ориентированных НКО – служение. Роль НКО в современном обществе. Финансирование НКО. Особенности взаимодействия и организация партнерства и с социально ориентированными некоммерческими организациями
2	Разработка и реализация социального проекта	6. Обучение служением. Педагогический подход «обучение служением». Цели обучения служением: сочетание традиционного образования и активного вклада в жизнь общества. Ключевые принципы практикоориентированного подхода обучения служением. Обучение служением через работу в команде. Обучение служением на технологическом факультете ПГУАС. 7. Проектная команда. Состав команды и рабочая группа. Работа в команде: создание и принципы взаимодействия. Этапы формирования команды. Командные роли. Особенности проектной команды. Стили и особенности руководства проектной командой. Целеполагание и планирование работы проектной команды. Эффективность проектной команды 8. Социальные проблемы современного общества и пути их решения. Причины возникновения социальных проблем. Актуальные социальные проблемы современного общества. Социальные проблемы

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		современной России. Пути решения социальных проблем. Социальное проектирование как социальная технология, его уровни. Виды проектной деятельности с социальным эффектом характерные особенности: широкий охват, долгосрочная перспектива, комплексность, высокая степень неопределенности. Примеры проектов на макро и микросоциологическом уровне. История становления и развития социального проектирования в России. Социальное проектирование в системе государственного управления: вызовы и перспективы. 10. Введение в социальное проектирование Общественный проект. Этапы социального проектирования. Цели и задачи социального проектирования. Виды проектной деятельности с социальным эффектом. Ресурсы и возможности выполнения общественных проектов. Партнерство с социально ориентированными некоммерческими организациями (НКО) в социальном проектировании. 11. Подготовительный период социального проектирования Анализ общественной ситуации и выявление актуальных социальных проблем. Методы изучения общественной ситуации. Гипотеза проектного решения и возможности ее проверки. Разработка паспорта проекта: цели, задачи. План разработки и реализации проекта 12. Предпроектное социологическое исследование в реализации социальных проектов Ключевые цели и преимущества предпроектного социологического исследования. Разработка программы исследования. Методы исследования: наблюдение, опрос, контент-анализ, кейс-стадии. Анализ и интерпретация результатов предпроектного социологического исследования 13. Стадия реализации общественного проекта Модель продукта и образ продукта. Прототипирование – создание модели продукта или решения. Тестирование и улучшение созданного продукта. Разработка решения или продукта с учетом специфики командного взаимодействия. Методы организации групповой работы для разработки идеи продукта: мозговой штурм, брейнрайтинг, дизайн-мышление. 14. Успешная реализация и масштабирование общественного проекта Ключевые принципы успешной реализации. Мониторинг результатов деятельности. Эффективное управление ресурсами. Обеспечение устойчивости и возможности масштабирования проекта. Стратегии масштабирования. 15. Представление и продвижение проекта Управление продвижением проекта. Выделение ключевых преимуществ проекта. Инструменты продвижения проекта: взаимодействие со СМИ, использование онлайн-платформ и др. Эффективная презентация проекта, питчинг. Структура выступления, визуальный контент, оформление презентации.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		16. Подведение итогов и рефлексия деятельности по социальному проектированию и обучению служением Анализ достигнутых результатов. Успешность проекта по достижению поставленных целей. Способы оценки достигнутых результатов для целевой аудитории. Оценка собственного вклада, анализ личного опыта в рамках обучения служением. Самоопределение по отношению к решению социально значимых задач. Формирование направлений для саморазвития.

а. 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 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.

Комплект оценочных материалов приведен в Приложении 5 к рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 отличительные особенности проектной команды	1	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	Тесты Контрольные работы
Знает характеристики и принципы распределения командных ролей, требования к командному целеполаганию	1	Тесты Контрольные работы
Имеет навыки (начального уровня) определения целей команды	1, 2	Тесты Контрольные работы

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки (начального уровня) идентификации собственной командной роли	1, 2	Тесты Контрольные работы
Имеет навыки (начального уровня) оценки собственного вклада в работу проектной команды	1,2	Тесты Контрольные работы
Знает особенности организации совместной проектной деятельности на благо общества	1,2	Тесты Контрольные работы
Знает роль партнерства с социально ориентированными некоммерческими организациями (НКО) для реализации социального проекта	1,2	Тесты Контрольные работы
Знает роль лидера на разных этапах формирования команды, характеристики конфликта	1,2	Тесты Контрольные работы
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов разработки социального проекта	1,2	Зачет
Знает характеристики и формы служения как особого вида социальной деятельности при решении профильных задач профессиональной деятельности	1,2	Зачет
Знает нравственные основания и гуманистические ценности служения	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения своей позиции по отношению к поставленной в проекте социальной проблеме	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения рефлексивных практик для осмысления результатов создания и реализации социально ориентированных проектов	1,2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) формирования направлений для саморазвития на основе самоопределения по отношению к решению социально значимых задач	1,2	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:

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы Правильность ответов на вопросы

Навыки начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки анализа результатов выполнения заданий Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Формы промежуточной аттестации: Аттестация проводится в форме зачёта во 3-м семестре. Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 3-м семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Общемировой и отечественный опыт в развитии гражданской ответственности и солидарности.	1. Служение – особый вид социальной деятельности. 2. Виды служения. 3. Нравственные основания и гуманистические ценности служения. 4. Служение и гражданская солидарность. 5. Служение и гражданская ответственность. 6. Что такое профессиональный долг? 7. Место служения в профессиональной деятельности. 8. Перечислите этические принципы вашей будущей профессиональной деятельности. 9. Волонтерство: характеристика и виды. 10. Социально ориентированные некоммерческие организации (НКО). 11. Цели обучения служением. 12. Актуальность обучения служением в современной России. 13. Есть ли взаимосвязь между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями? Обоснуйте ответ. 14. Сравните команду и рабочую группу. 15. Особенности проектной команды. 16. Способы преодоления коммуникативных барьеров в совместной работе. 17. Роль лидера на разных этапах формирования команды. 18. Признаки эффективной команды. 19. Эффективность стиля руководства командой в зависимости от зрелости команды и этапа проектирования. 20. Как определить свою роль в команде? 21. Назовите причины конфликтов в командной работе. Какие существуют способы их преодоления? 22. Какие цифровые ресурсы для взаимодействия в команде вы использовали? 23. Какие цифровые ресурсы могут помочь в обучении служением? 24. Как можно идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности, применяя принцип служения?
2.	Разработка и реализация социального проекта	1. Что такое общественный проект? 2. Цели и задачи социального проектирования. 3. Виды проектной деятельности с социальным эффектом. 4. Ресурсы и возможности выполнения общественных проектов. 5. Партнерство с социально ориентированными некоммерческими организациями (НКО) для решения социальных задач. 6. Что такое социальная проблема, как ее выявить? 7. Основные социально значимые проблемы современной России. 8. Социальное проектирование в системе государственного управления: вызовы и перспективы. 9. Этапы социального проектирования. 10. Предпроектное социологическое исследование. 11.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Гипотеза проектного решения и возможности ее проверки. 12. Что включает паспорта проекта? 13. Этап реализации общественного проекта. Прототипирование. 14. Подведение итогов социального проектирования: способы оценки достигнутых результатов для целевой аудитории. 15. Способы оценки успешности реализации проекта. 16. Какие процессы относятся к содержанию самоопределения? 17. Цифровые инструменты для организации и проведения проектной работы. 18. Приведите пример актуальной социально значимой проблемы. Кто является субъектом этой проблемы? 19. Определите основные социально значимые проблемы вашего населенного пункта. Можно ли их решить? 20. Представьте результаты разработки вашей командой социального проекта. 21. Какие цели ставила перед собой ваша проектная команда? Достигли ли вы их? 22. Оцените ваш вклад в создание паспорта социального проекта и модели продукта. 23. Охарактеризуйте ваш личный опыт в рамках обучения служением и совместной проектной деятельности на благо общества? 24. Какова ваша позиция по отношению к поставленной в проекте социальной проблеме? 25. Какие направления для саморазвития вы сформировали на основе самоопределения по отношению к решению социально значимых задач? 26. Какие направления для саморазвития вы сформировали на основе опыта социального проектирования?

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

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.1.3. Текущий контроль

Контрольная работа на тему: «Служение как особый вид социальной деятельности. Обучение служением через прикладную командную деятельность»

Перечень типовых контрольных вопросов/заданий:

1. Характеристика служения как особого вида социальной деятельности. 2. Виды и формы служения в гражданском обществе. 3. Служение и гражданская ответственность. 4. Нравственные основания и гуманистические ценности служения 5. Методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности с учётом принципов гражданской ответственности и солидарности. 6. Служение и профессиональная деятельность. Профессиональный долг. 7. Специфика профессии строителя, её влияния на общество. 8. Виды волонтерской деятельности. 9. Ключевые принципы подхода обучения служением. 10. Роль обучения служением в современном обществе. 11. Характеристика команды. Принципы взаимодействия в команде. 12. Особенности проектной команды. 13. Командные роли. 14. Признаки эффективной команды. 15. Этапы формирования команды. 16. Особенности проектной команды. 17. Роль лидера в команде. 18. Стили руководства командой. 19. Выработка командных решений. 20. Планирование работы в команде. 21. Характеристики и этапы протекания конфликта 22. Преодоление конфликтов и разногласий в командной работе. 23. Способы определения командной роли. Как вы идентифицировали свою командную роль? 24. Характеристика собственной командной роли: вклад в работу команды, допустимые недостатки

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме *зачета* 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
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки представления результатов выполнения заданий выполнения задания	Не может презентовать и пояснить полученные результаты	Презентует и поясняет полученные результаты выполнения задания

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

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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	Бусарова Ю. Д. Проектная деятельность: учебное пособие / Ю. Д. Бусарова. – Омск : Омский государственный технический университет, 2023. – 84 с. – ISBN 978-5-8149-3634-9. – Текст : электронный	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/140857.html (дата обращения: 01.12.2025)
2	Самоорганизация и командная работа: практикум / О. В. Анучина, Ю. А. Вафина, А. М. Идиатуллина, Е. Н. Спирчагова. – Казань : Издательство КНИТУ, 2022. – 88 с. – ISBN 978-5-7882-3279-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/136189.html (дата обращения: 01.12.2025)
3	Система 4К: коммуникация, критическое мышление, креативность, командная работа: учебно-практическое пособие / Е. Н. Агапова, П. А. Бавина, А. П. Панфилова [и др.] ; под редакцией А. П. Панфиловой, С. М. Сычёвой. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8064-3179-1. — Текст : электронный /	URL: https://www.iprbookshop.ru/131824.html (дата обращения: 01.12.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Федеральный портал "Российское образование"	http://www.edu.ru
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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.; 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 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. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection;
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	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, стола, стулья, доска, компьютеры.	6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2001п)	Столы, стулья, компьютер с выходом в интернет	

Приложение 5 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Обучение служением

Код направления подготовки / специальности	35.03.02
Направление подготовки / специальность	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Комплект оценочных материалов*Задание 1.***Прочитайте текст и запишите ответ.**

Небольшая группа людей численностью шесть – двенадцать человек, обладающих хорошей профессиональной подготовкой, реализующих конкретную, поставленную перед ними цель, называется...

*Ответ:**Задание 2.***Прочитайте текст и запишите ответ.**

Особенности поведения члена группы при совместной работе, которые не закреплены его функциональными обязанностями и должностными инструкциями – это...

*Ответ:**Задание 3.***Прочитайте текст и запишите ответ.**

Группа взаимозависимых работников, объединенных для выполнения проекта или специального задания, существующая только до окончания проекта или задания называется

*Ответ:**Задание 4.***Прочитайте текст и установите последовательность**

Установите последовательность действий по формированию команды:

- 1. подбор членов команды*
- 2. определение цели формирования команды проекта*
- 3. развитие командного взаимодействия*
- 4. налаживание коммуникативных связей между членами команды*
- 5. принятие решения о лидерстве*
- 6. распределение обязанностей между членами команды*

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

Задание 5

Соотнесите командные роли, предложенные в концепции М.Р. Белбина, с их содержанием: А. Генератор идей Б. Председатель В. Оценщик Г. Специалист

1. Аналитик, объективно оценивающий идеи и принимающий решения
2. Предлагает новые идеи, не боится нестандартных решений и сложных проблем
3. Надежный исполнитель, выполняющий поручения
4. Координатор, который организует работу команды

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

- А –
- Б –
- В –
- Г –

Задание 6.

Соотнесите функции команды проекта и их содержание: А. Планирование Б. Прототипирование В. Мониторинг Г. Обучение и передача опыта

1. Разработка продукта или оказание услуги
2. Во время совместной работы сотрудники могут повышать профессиональные компетенции
3. Сотрудники разрабатывают план работы, в котором указаны сроки, этапы, ресурсы и желаемые результаты
4. Постоянный контроль за соблюдением плана

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

- А –
- Б –
- В –
- Г –

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

На каком из этапов эволюции проектной команды наблюдается самая низкая производительность командной работы?

1. Формирование 2. Бурление 3. Нормирование 4. Функционирование

Задание 8. Прочитайте текст и запишите ответ. Член команды, который имеет формальные, закреплённые документально задачи, полномочия, имеет право поощрять и наказывать в соответствии с функциональными обязанностями — это...

Ответ:

Задание 9. Прочитайте текст и запишите ответ. Организация, основная деятельность которой направлена на достижение социально ориентированных целей, а не на получение прибыли, называется...

Ответ:

Задание 10. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность эволюции уровней лидерства 1. за лидером следуют, потому что выстроены хорошие отношения 2. за лидером следуют благодаря тому, кем он является и какие ценности реализует 3. за лидером следуют благодаря тому, что он занимается развитием сотрудников 4. за лидером следуют из-за того, что он решает самые сложные задачи и ведет за собой 5. за лидером следуют, потому что обязаны по статусу *Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:*

Задание 11. Прочитайте текст и установите последовательность Установите последовательность этапов протекания конфликта: 1. эскалация/усиление 2. зарождение 3. разрешение 4. пик конфликта

Задание 12. Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите этапы работы над социальным проектом и виды совместной деятельности команды: А. Мотивационный Б. Заключительный В. Рефлексивный Г. Информационно-аналитический

1. Анализ выполнения проекта 2. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив 3. Постановка проблемы, определение темы и целей проекта 4. Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

- А –
- Б –
- В –
- Г –

Задание 13. Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите название этапа формирования команды и действия руководителя на каждом этапе: А. Формирование Б. Нормирование В. Функционирование Г. Бурление

1. Организация совместной разработки общих правил и норм 2. Оценка эффективности команды, одобрение, заслушивание идей, сокращение количества инструкций 3. Управление внутригрупповым конфликтом 4. Знакомство людей друг с другом, прояснение им целей и процедуры работы, распределение ролей и зон ответственности в проекте

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А –

Б –

В –

Г –

Задание 14. Прочитайте текст и запишите ответ. Социальный контекст феномена служения предполагает реализацию в обществе принципа

Ответ:

Задание 15. Прочитайте текст и запишите ответ. Социальное противоречие, оказывающее прямое или косвенное отрицательное влияние на граждан и требующее организации целенаправленных коллективных действий для его устранения – это ...

Задание 16. Прочитайте текст и запишите ответ. Предположение о том, какое решение может быть наиболее эффективным для решения социальной проблемы – это:

Ответ:

Задание 17. Прочитайте текст и запишите ответ. ... самоопределение предполагает выбор личностью социальной роли и социальной позиции в системе социальных отношений на основе осмысления собственных жизненных целей, предполагающий включение личности в эту систему социальных отношений

Ответ:

Задание 18. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность этапов социального проектирования: 1. разработка решения или продукта 2. разработка паспорта проекта: цели, задачи, план 3. представление и продвижение проекта 4. выявление социальной проблемы 5. тестирование и улучшение созданного продукта

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

Задание 19. Прочитайте текст и установите последовательность

Порядок оценки эффективности реализации проекта и подведении итогов предполагает последовательность действий: 1. оценка достигнутых результатов 2. информирование общественности о результатах работы 3. анализ выполненных целей 4. налаживание коммуникативных связей между членами команды 5. рефлексия и уроки, извлечённые из проекта 6. обратная связь и рекомендации

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

Задание 20. Прочитайте текст и установите соответствие. Соотнесите виды самоопределения и их характеристики А. Жизненное самоопределение Б. Личностное самоопределение В. Профессиональное самоопределение Г. Социальное самоопределение 1. определение и дальнейшая действенная реализация себя относительно выработанных в обществе и принятых данным человеком критериев 2. определение человеком себя относительно выработанных в обществе и принятых данным человеком критериев профессионализма 3. определение себя относительно выработанных в обществе и принятых данным человеком критериев принадлежности к определенным сфере общественных отношений и социальному кругу 4. определение и реализация себя относительно общечеловеческих критериев смысла жизни, оно – основа других самоопределений и начинается с первого дня жизни как выполнение человеком своего предназначения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А –

Б –

В –

Г –

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

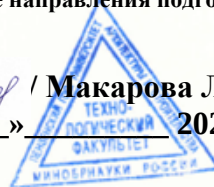
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Химия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Физика и химия»	к.т.н, доцент	Шумкина А.А.

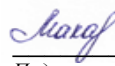
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Физика и химия».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Грейсх Г.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 2025 ____ г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование ОПК-1 компетенций обучающегося в области 08.03.01 Строительство.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата «08.03.01 Строительство».

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 задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата»	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	<i>Знает</i> признаки и классы химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций. <i>Знает</i> свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления и классификации химических процессов. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	<i>Знает</i> характеристики химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления). <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	деятельности, на основе экспериментальных исследований.
ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> базовые химические законы. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора базовых химических законов для решения задач профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления естественнонаучной сущности задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применения базовых химических законов для их решения.

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
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	Реакционная способность веществ:	1	4	8				14		
1.1	периодическая система элементов, виды химической связи,		2	4				7,5		Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
1.2	кислотно-основные и		2	4				7,5		Тесты, защита

	окислительно-восстановительные свойства веществ, комплементарность,								лабораторных работ, контрольная работа
2	Химические системы:	1	12	24				46	
2.1	энергетика химических процессов,		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
2.2	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
2.3	растворы, дисперсные системы,		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
2.4	электрохимические системы, электролиз,		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
2.6	полимеры и олигомеры		2	4				7,5	Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
	Итого:	1	16	32				60	36 Экзамен

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Реакционная способность веществ:	
1.1	периодическая система элементов, виды химической связи,	Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Строение веществ. Агрегатное

		состояние вещества. Основные законы химии
1.2	кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, комплементарность,	Классы неорганических соединений. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства основных классов неорганических соединений. Химические элементы и их соединения, составляющие основу строительных материалов. Комплементарность.
2	Химические системы:	
2.1	энергетика химических процессов,	Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Понятие об энтропии и функции Гиббса. Критерии направленности. Химических процессов
2.2	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,	Скорость химических реакций, влияние на неё различных факторов. Энергия активации химической реакции. Катализ гомогенный и гетерогенный. Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия. Фазовые равновесия
2.3	растворы, дисперсные системы,	Физические и химические свойства воды. Жесткость воды. Растворы и растворимость. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Способы получения и стабилизации дисперсных систем. Коллоидные растворы. Явления адсорбции, адгезии, смачивания. Электрический заряд коллоидных частиц. Коагуляция коллоидов. Поверхностно активные вещества (ПАВ).
2.4	электрохимические системы, электролиз,	Металлы. Строение, свойства. Основы электрохимии. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,	Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.
2.6	полимеры и олигомеры	Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС). Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Реакционная способность веществ:	
1.1	периодическая система элементов,	1) Основные классы неорганических соединений: О п ы т 1. <i>Получение оксидов разложением гидроксидов.</i> О п ы т 2. <i>Отношение оксидов к кислотам и щелочам.</i> О п ы т 3. <i>Получение гидроксида взаимодействием оксида кальция с водой.</i> О п ы т 4. <i>Получение гидроксидов взаимодействием соли со щелочью.</i>
1.2	виды химической связи, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ,	

	комплементарность,	О п ы т 5. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. О п ы т 6. Взаимодействие солей с кислотами. О п ы т 7. Взаимодействие солей между собой. 2) Вопросы и задачи по классификации, номенклатуре и свойствам кислот, оснований, оксидов, солей; 3) Расчеты по основным законам химии 4) Окислительно-восстановительные реакции: О п ы т 1. Окислительные свойства ионов Fe^{+3}. О п ы т 2. Окислительные свойства дихромата калия. О п ы т 3. Окислительные свойства пероксида водорода. О п ы т 4. Восстановительные свойства пероксида водорода. О п ы т 5. Влияние реакции среды на окислительные свойства перманганата калия (химический хамелеон).
2	Химические системы:	
2.1	энергетика химических процессов,	1) Тепловой эффект растворения соли в воде: О п ы т 1. Определение теплоты нейтрализации сильной кислоты сильным основанием. З а д а н и е 1. Термодинамический расчет изменения стандартной энтальпии реакции нейтрализации. 2) Расчеты энтальпии, энтропии и энергии Гиббса химических реакций
2.2	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,	1) Скорость химических реакций и химическое равновесие: О п ы т 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. О п ы т 2. Смещение химического равновесия вследствие изменения концентрации реагирующих веществ. 2) Вопросы и задачи по химической кинетике. Расчет константы химического равновесия. Направление смещения химического равновесия
2.3	растворы, дисперсные системы,	1) Приготовление растворов заданной концентрации: О п ы т 1. Приготовление растворов с заданной массовой долей. 2) Свойства растворов электролитов: О п ы т 1. Смещение ионного равновесия при увеличении концентрации одного из ионов взятого электролита. О п ы т 2. Смещение ионного равновесия при увеличении концентрации одного из ионов взятого электролита. О п ы т 3. Влияние концентрации ионов водорода на скорость реакции. О п ы т 4. Ионные реакции с образованием труднорастворимых соединений. О п ы т 5. Влияние реакции среды на диссоциацию амфотерного электролита. О п ы т 1. Изменение окраски индикаторов. О п ы т 2. Исследование реакции среды в растворах солей. О п ы т 3. Полный гидролиз солей. О п ы т 4. Влияние силы кислоты, образующей соль, на

		степень ее гидролиза. 3) Жесткость воды: О п ы т 1 . <i>Определение общей жесткости воды комплексометрическим методом.</i> О п ы т 2 . <i>Определение постоянной жесткости воды комплексометрическим методом.</i> О п ы т 3 . <i>Получение и свойства жесткой воды.</i> 4) Дисперсные системы: О п ы т 1 . <i>Получение коллоидных растворов.</i> О п ы т 2 . <i>Коагуляция коллоидных растворов.</i> О п ы т 3 . <i>Получение и свойства гелей.</i> О п ы т 4 . <i>Получение суспензии.</i> О п ы т 5 . <i>Применение коагуляции.</i> О п ы т 8 . <i>Адсорбция</i> 2) Построение формулы мицеллы. Задачи на свойства дисперсных систем
2.4	электрохимические системы, электролиз,	1) Ряд напряжений металлов и гальванический элемент: О п ы т 1 . <i>Вытеснение водорода из кислоты.</i> О п ы т 2 . <i>Выделение металлов из растворов солей.</i> О п ы т 3 . <i>Гальванический элемент Д а н и э л я – Я к о б и .</i> О п ы т 4 . <i>Гальванический элемент с водородной деполяризацией.</i> 2) Вопросы и задачи по электрохимическим процессам
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,	1) Коррозия металлов: О п ы т 1 . <i>Качественная реакция на ион Fe^{2+} .</i> О п ы т 2 . <i>Коррозия оцинкованного и луженого железа.</i> О п ы т 3 . <i>Растворение цинка в кислоте в присутствии ионов Cu^{2+} .</i> О п ы т 4 . <i>Коррозия алюминия.</i> О п ы т 5 . <i>Влияние на коррозию иона хлора.</i> 3) Вопросы и задачи по электрохимическим процессам
2.6	полимеры и олигомеры	1) Полимеры: О п ы т 1 . <i>Получение полистирола.</i> О п ы т 2 . <i>Получение полиметакрилата (органического стекла).</i> О п ы т 3 . <i>Получение глифталевой смолы.</i> О п ы т 4 . <i>Получение искусственных полимеров – нитроцеллюлозы.</i> О п ы т 5 . <i>Качественное определение растворимости.</i> О п ы т 6 . <i>Количественное определение растворимости.</i> О п ы т 7 . <i>Термическое разложение полимера при обычном горении.</i> 2) Вопросы и задачи на свойства полимеров

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		<i>Практические занятия не предусмотрены</i>

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам) – курсовые работы 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 и промежуточного контроля успеваемости;
- Тестирование в ЭИОС ПГУАС.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Реакционная способность веществ:	
1.1	периодическая система элементов, виды химической связи,	Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Строение веществ. Агрегатное состояние вещества. Основные законы химии
1.2	кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, комплементарность,	Классы неорганических соединений. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства основных классов неорганических соединений. Химические элементы и их соединения, составляющие основу строительных материалов. Комплементарность.
2	Химические системы:	
2.1	энергетика химических процессов,	Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Понятие об энтропии и функции Гиббса. Критерии направленности. Химических процессов
2.2	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,	Скорость химических реакций, влияние на неё различных факторов. Энергия активации химической реакции. Катализ гомогенный и гетерогенный. Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия. Фазовые равновесия
2.3	растворы, дисперсные системы,	Физические и химические свойства воды. Жесткость воды. Растворы и растворимость. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Способы получения и стабилизации дисперсных систем. Коллоидные растворы. Явления адсорбции, адгезии, смачивания. Электрический заряд коллоидных частиц. Коагуляция коллоидов. Поверхностно активные вещества (ПАВ).
2.4	электрохимические системы, электролиз,	Металлы. Строение, свойства. Основы электрохимии. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы. Электролиз
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,	Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.

2.6	полимеры и олигомеры	Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС). Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве

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.	Профессионально-трудовое	1.Химические системы.	Лекция: Энергетика химических процессов. Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Понятие об энтропии и функции Гиббса. Критерии направленности. Химических процессов. Лекция: химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия. Скорость химических реакций, влияние на неё различных факторов. Энергия активации химической реакции. Катализ гомогенный и гетерогенный. Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия. Фазовые равновесия Лекция: растворы, дисперсные системы. Физические и химические свойства воды. Жесткость воды. Растворы и растворимость. Электролитическая диссоциация. Гидролиз солей. Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Способы получения и стабилизации дисперсных систем. Коллоидные растворы. Явления адсорбции, адгезии, смачивания. Электрический заряд коллоидных частиц. Коагуляция коллоидов. Поверхностно активные вещества (ПАВ). Лекция: коррозия металлов и защита от коррозии Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии. Лекция: полимеры и олигомеры

			Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС). Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве Лабораторные работы: 1. Энергетика химических процессов Опыты. Определение теплоты нейтрализации сильной кислоты сильным основанием. Задание. Термодинамический расчет изменения стандартной энтальпии реакции нейтрализации. 2. Скорость химических реакций и химическое равновесие: Опыт 1. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Опыт 2. Смещение химического равновесия вследствие изменения концентрации реагирующих веществ. Задание. Расчет константы химического равновесия. Направление смещения химического равновесия. 3. Приготовление растворов заданной концентрации: Опыт 1. Приготовление растворов с заданной массовой долей. 4. Свойства растворов электролитов: Опыт 1. Смещение ионного равновесия при увеличении концентрации одного из ионов взятого электролита. Опыт 2. Смещение ионного равновесия при увеличении концентрации одного из ионов взятого электролита. Опыт 3. Влияние концентрации ионов водорода на скорость реакции. Опыт 4. Ионные реакции с образованием труднорастворимых соединений. Опыт 5. Влияние реакции среды на диссоциацию амфотерного электролита. Опыт 5. Изменение окраски индикаторов. Опыт 6. Исследование реакции среды в растворах солей. Опыт 7. Полный гидролиз солей. Опыт 8. Влияние силы кислоты, образующей соль, на степень ее гидролиза. Задание. Составление и описание процессов гидролиза солей 4. Коррозия металлов: Опыт 1. Качественная реакция на ион Fe^{2+}. Опыт 2. Коррозия оцинкованного и луженого железа. Опыт 3. Растворение цинка в кислоте в присутствии ионов Cu^{2+}. Опыт 4. Коррозия алюминия. Опыт 5. Влияние на коррозию иона

			хлора. Задание. Вопросы и задачи по электрохимическим процессам <i>5. Полимеры и олигомеры</i> О п ы т 1. Получение полистирола. О п ы т 2. Получение полиметакрилата (органического стекла). О п ы т 3. <i>Получение глифталевой смолы.</i> О п ы т 4. <i>Получение искусственных полимеров – нитроцеллюлозы.</i> О п ы т 5. <i>Качественное определение растворимости.</i> О п ы т 6. <i>Количественное определение растворимости.</i> О п ы т 7. <i>Термическое разложение полимера при обычном горении.</i> Задание. Вопросы и задачи на свойства полимеров.

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.04	Химия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

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 обучающимися 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> признаки и классы химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций. <i>Знает</i> свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления и классификации химических процессов. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной	1,2	Экзамен. Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа.

деятельности.		
<i>Знает</i> характеристики химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления). <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.	1,2	Экзамен. Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа
<i>Знает</i> базовые химические законы. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора базовых химических законов для решения задач профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления естественнонаучной сущности задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применения базовых химических законов для их решения.	1,2	Экзамен. Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа

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	<i>Знает</i> признаки и классы химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций. <i>Знает</i> свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. <i>Знает</i> характеристики химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности. <i>Знает</i> базовые химические законы.
Навыки начального уровня	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления и классификации химических процессов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления). <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора базовых химических законов для решения задач профессиональной деятельности.
Навыки основного уровня	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения характеристик

	химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований. <i>Имеет навыки (основного уровня) выявления естественнонаучной сущности задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применения базовых химических законов для их решения.</i>

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 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Реакционная способность веществ:	
1.1	периодическая система элементов, виды химической связи,	1) Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Виды химической связи: металлическая, ионная, ковалентная, донорно-акцепторная, водородная. Межмолекулярное взаимодействие. 2) Основные понятия и законы химии. Химический элемент. Атом. Молекула. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Эквивалент. Молярная масса эквивалента. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон Авогадро. Закон эквивалентов. Уравнение Клапейрона-Менделеева
1.2	кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, комплементарность,	3) Классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, основания, соли. Их химические свойства. Химические элементы и их соединения, составляющие основу строительных материалов. Комплементарность.
2	Химические системы:	
2.1	энергетика химических процессов,	4) Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. 5) Понятие об энтропии и энергии Гиббса. Направленность химических процессов.
2.1	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,	6) Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации химической реакции. Уравнение Аррениуса. 7) Катализ гомогенный и гетерогенный.

		Катализаторы и ингибиторы. 8) Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия.
2.3	растворы, дисперсные системы,	9) Вода. Жесткость воды. Методы умягчения воды. 10) Растворы. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации раствора. Общие свойства растворов (осмос, понижение и повышение температуры замерзания и кипения растворов). 11) Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, солей, оснований, амфотерных электролитов. Степень и константа электролитической диссоциации. Ионные реакции и уравнения. Диссоциация воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Степень и константа гидролиза. Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадков. 12) Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Способы получения и стабилизации дисперсных систем. Коллоидные растворы. Явления адсорбции, адгезии, смачивания. Электрический заряд коллоидных частиц. Коагуляция коллоидов. Поверхностно активные вещества (ПАВ).
2.4	электрохимические системы, электролиз,	13) Металлы. Строение, свойства. Реакции окисления-восстановления. Ряд напряжений металлов. Действие кислот и щелочей на металлы. 14) Основы электрохимии. Электроды. Химические источники тока. ЭДС (напряжение). Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электролиз расплавов и растворов солей. Законы Фарадея.
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,	15) Коррозия металлов. Виды электрохимической коррозии металлов (атмосферная, почвенная, коррозия в водных и неводных средах). Виды коррозионных разрушений (сплошная, язвенная, точечная, межкристаллическая). Методы защиты от коррозии (изоляция поверхности металла, легирование, электрохимическая защита).
2.6	полимеры и олигомеры	16) Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве.

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

Курсовые работы и/или курсовые проекты не предусмотрены

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

Тесты, защита лабораторных работ, контрольная работа.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Реакционная способность веществ:	
1.1	периодическая система элементов, виды химической связи,	- <i>Опишите</i> строение атома, типы химических связей, типы кристаллических решеток. <i>Назовите</i> типы межмолекулярных взаимодействий. <i>Перечислите</i> классы неорганических веществ, <i>опишите</i> их свойства - <i>Сформулируйте</i>, с помощью какого закона химии можно <i>рассчитать</i>, насколько увеличится масса (50 кг) полуводного гипса при его твердении. Сделайте соответствующие расчеты. - <i>Вычислите</i> тепловой эффект реакции образования 1 кг гидроксида кальция (гашеной извести) из оксида кальция (негашеной извести) и воды, используя стандартные теплоты образования (ΔH_{298}^0) - <i>Рассчитайте</i>, вся ли известь была погашена, если при гашении образца чистой жженой извести CaO добавление воды было прекращено, когда масса этого образца увеличилась на 30%.
1.2	кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, комплементарность,	- <i>Напишите</i> формулы следующих соединений: а) сульфит кальция; б) гидросульфит натрия; в) нитрат гидроксоалюминия; г) нитрит железа (II); д) бромид железа (III). - <i>Напишите</i> уравнения реакций, если они возможны: а) $H_2S + NaOH =$; б) $Al(OH)_3 + NaOH =$; в) $SO_3 + K_2O =$ - <i>Составьте</i> уравнения реакций, с помощью которых можно превратить следующие кислые и основные соли в средние: $AlONCl_2$, $NaHCO_3$. - <i>Исследуйте экспериментально</i> химические свойства неорганических веществ. - <i>Исследуйте экспериментально</i> окислительно-восстановительные свойства веществ. - <i>Перечислите</i>, какие неорганические вещества входят в состав вяжущих. Опишите их химические свойства - <i>Назовите</i> формулы природного и строительного гипса - <i>Назовите</i> формулы негашеной и гашеной извести. <i>Вспомните</i>, из чего получают известь.
2	Химические системы:	
2.1	энергетика химических процессов,	- Дайте определения основным термодинамическим функциям (внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца). Сформулируйте законы термодинамики. - <i>Рассчитайте</i> ΔG_{298}^0 для реакции $H_{2(g)} + 1/2O_{2(g)} = H_2O_{(ж)}$, если стандартные энтропии $S_{H_2O}^0 = 69,98 \text{ Дж/(моль} \cdot \text{K)}$, а стандартная энтальпия образования H_2O равна $\Delta H^0 = -286 \text{ кДж/моль}$. Возможно ли самопроизвольного протекания реакции. - Если $N_2(g) + 3H_2(g) = 2NH_3(g)$ $\Delta_r H_{298}^0 = -92,4 \text{ кДж}$ и

		$\Delta_f S_{298}^0 = -198,3 \text{ Дж/К}$, то температура, при которой возможно ее протекание в прямом и обратном направлениях, равна _____ °C (зависимостью термодинамических функций от температуры пренебречь). - <i>Рассчитайте</i>, чему равен тепловой эффект реакции $\text{C}_2\text{H}_6 + 3,5\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$, если стандартные энтальпии образования: $\Delta H_{\text{C}_2\text{H}_6}^0 = -85,15 \text{ кДж/моль}$; $\Delta H_{\text{CO}_2}^0 = -393,51 \text{ кДж/моль}$; $\Delta H_{\text{H}_2\text{O}}^0 = -286,00 \text{ кДж/моль}$. - <i>Определите экспериментально</i> тепловой эффект реакции нейтрализации. <i>Сравните</i> полученные эмпирические данные с расчетными. <i>Оцените</i> погрешность эксперимента.
2.2	химическая кинетика, скорость реакций и методы ее регулирования, химическое и фазовые равновесия,	- <i>Перечислите</i>, какие факторы влияют на скорость химической реакции; <i>Сформулируйте</i> закон действия масс и закон Вант-Гоффа. <i>Сформулируйте</i> принцип ЛеШателье. - <i>Дайте определение</i> понятиям «химическое равновесие» и «константа химического равновесия» - <i>Вычислите</i>, во сколько раз увеличится скорость реакции, протекающей в газовой фазе, при понижении температуры с 90°C до 50°C, если температурный коэффициент равен 3. - <i>Рассчитайте</i>, как изменится скорость реакции $2\text{SO}_{2(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{SO}_{3(\text{г})}$, если давление увеличить в 3 раза - <i>Рассчитайте</i> константу равновесия в системе: $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{NO}_{2(\text{г})}$, если равновесие установилось при следующих концентрациях реагирующих веществ: $[\text{NO}_2] = [\text{O}_2] = 0,02 \text{ моль/л}$, $[\text{NO}] = 0,05 \text{ моль/л}$. - <i>Рассчитайте</i> константу равновесия реакции $\text{N}_2\text{O}_{4(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{NO}_{2(\text{г})}$, если начальная концентрация N_2O_4 составляла 0,08 моль/л, а к моменту наступления равновесия прореагировало 50% N_2O_4. - <i>Определите</i>, какими изменениями температуры, давления, концентрации веществ можно сместить вправо равновесие в системе: $4\text{NH}_{3(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \leftrightarrow 2\text{N}_{2(\text{г})} + 6\text{H}_2\text{O}_{(\text{л})}$? Прямая реакция экзотермическая ($\Delta H < 0$). - <i>Исследуйте экспериментально</i> зависимость скорости химической реакции от концентраций реагирующих веществ и условия смещения химического равновесия. <i>Оцените</i> результаты эксперимента. <i>Сделайте вывод</i>.
2.3	растворы, дисперсные системы,	- <i>Перечислите</i> способы выражения концентраций растворов. <i>Перечислите</i> общие свойства растворов неэлектролитов. <i>Сформулируйте</i> свойства растворов электролитов - <i>Дайте определение</i> жесткости воды. <i>Перечислите</i> методы ее устранения - <i>Рассчитайте</i>, какую массу кристаллогидрата $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ нужно взять, чтобы приготовить 100 мл 9%-го раствора безводного сульфата меди с плотностью $\rho = 1,075 \text{ г/см}^3$ - <i>Определите</i> массовую долю сахара в растворе, состоящем из 100 г воды и 20 г сахара $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. <i>Определите</i> температуру замерзания этого раствора, если криоскопическая константа воды равна 1,86. - <i>Напишите</i> молекулярные и ионные уравнения следующих реакций: $\text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$; $\text{NaOH} + \text{HClO} \rightarrow$ - <i>Составьте</i> ионно-молекулярные и молекулярные уравнения гидролиза солей: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ и Na_2CO_3. Какое значение pH

		имеют растворы этих солей? При смешивании растворов этих солей протекает совместный гидролиз (каждая соль гидролизуеться до конца с образованием соответствующих основания и кислоты). Составьте ионно-молекулярное и молекулярное уравнения происходящего совместного гидролиза - Ионы тяжелых металлов удаляются из сточных вод в виде гидроксидов. <i>Составьте и напишите</i> в молекулярной и ионно-молекулярной формах уравнения реакций, происходящих при обработке сточных вод гальванического цеха, которые содержат сульфаты меди(II), никеля(II) и железа(II), раствором гидроксида натрия. Для каждого случая укажите причину смещения равновесия в сторону прямой реакции - <i>Рассчитайте</i>, сколько вещества и воды нужно взять для приготовления раствора с заданной концентрацией. <i>Оцените</i> плотность полученного раствора и погрешность опыта. - <i>Исследуйте экспериментально</i> - свойства растворов электролитов. - <i>Определите экспериментально</i> жесткость водопроводной воды. <i>Оцените</i> результаты эксперимента. <i>Сделайте вывод</i>. - <i>С применением знаний химии рассчитайте</i>. Для осаждения большинства ионов тяжелых металлов из сточных вод часто применяется $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (гашеная известь). Если годовой объем очищаемой воды равен 1000 м^3, а содержание в нем ионов Cu^{2+} составляет 320 мг/дм^3, то с учетом 10%-го избытка реагента, необходимого для полного осаждения, расход $\text{Ca}(\text{OH})_2$ составит _____ кг в год. (Ответ привести с точностью до целых). - Дайте определение понятиям дисперсная система, коллоидный раствор. <i>Перечислите</i> отличительные свойства дисперсных систем - <i>Напишите</i> формулу мицеллы золя, образующегося при взаимодействии разбавленного раствора хлорида меди (II) с избытком раствора гидроксида калия. Зарядом каких ионов определяется заряд гранулы этого золя? - <i>Напишите</i> формулу мицеллы золя гидроксида меди (II), полученного реакцией $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH}_{(\text{изб.})} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$. Какой из ионов: Fe^{3+}, Ca^{2+}, NH_4^+, PO_4^{3-} – будет обладать наилучшим коагулирующим действием в отношении этого золя? Почему? - <i>Сопоставьте</i> эффективность коагулянтов. Сточные воды промышленных предприятий содержат соли тяжелых металлов, ПАВ и др. загрязнители ОС. Они в виде взвеси поступают на очистные сооружения. В процессе их очистки происходят процессы нейтрализации, коагуляции, осаждения, фильтрации и извлечения веществ, которые могут быть реализованы или использованы повторно. <u>Задание</u>. В процессе очистки промышленных сточных вод происходит образование коллоидных растворов. Для их разрушения и коагуляции обычно применяют растворы электролитов. Если исходные сточные воды содержат соли высших алифатических кислот общей формулы RCOONa (ПАВ анионного характера), то наибольшей коагулирующей способностью будет обладать раствор: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; CaCl_2; Na_3PO_4 (Ответ

		<i>поясните!!!)</i>
2.4	электрохимическая система, электролиз,	- <i>Опишите</i> свойства металлов. Охарактеризуйте электрохимические процессы (гальванические элементы, коррозия металлов) - <i>Напишите</i> процессы, протекающие на аноде и катоде, реакцию в молекулярной форме для ГЭ $Zn^0 Zn^{2+} Ag^+ Ag^0$. Рассчитайте ЭДС этого элемента, если активности ионов Zn^{2+} и Ag^+ равны 1 моль/л. Как изменится значение ЭДС при добавлении щелочи в раствор, содержащий ионы серебра? Почему? - <i>Рассчитайте</i> значение ЭДС гальванического элемента, состоящего из цинкового и серебряного электродов, погруженных в 0,1 М растворы их нитратов. Как изменится ЭДС этого ГЭ, если: а) увеличить концентрацию нитрата серебра; б) увеличить концентрацию нитрата цинка? Напишите уравнения электродных процессов, протекающих при работе этого ГЭ - <i>Соберите</i> простейший цинково-медный гальванический элемент. <i>Продemonстрируйте</i> его работу. <i>Составьте</i> уравнения электродных процессов, <i>рассчитайте</i> э.д.с. - <i>С применением знаний химии рассчитайте..</i> Наиболее технологичным и эффективным способом выделения металлов из растворов является электролиз. Если годовой объем очищаемой воды равен 1000 м^3, а содержание в нем ионов Cu^{2+} составляет 32 мг/дм^3, то время необходимое для выделения всей меди электролизом при силе тока $22,3 \text{ А}$ и выходе по току 100%, составит _____ суток. (Ответ привести с точностью до целых).
2.5	коррозия металлов и защита от коррозии,	- <i>Определите</i>, какой металл, из перечисленных – Cu, Zn, Cd, Cr – можно использовать в качестве катодного покрытия для защиты никелевых изделий от коррозии? <i>Объясните</i>. Напишите уравнения электродных процессов и суммарное уравнение коррозии такого изделия в атмосферных условиях (при нарушении целостности покрытия). - <i>Определите</i>, какой металл можно выбрать для протекторной защиты медной обшивки корабля от коррозии, и какой катодный процесс будет протекать при этом? <i>Объясните</i>. - <i>Исследуйте экспериментально</i> электрохимическую коррозию оцинкованного и луженого железа в кислой среде. Сопоставьте и проанализируйте наблюдения. Составьте уравнения коррозии.
2.6	полимеры и олигомеры	- Дайте определение понятиям ВМС, полимеры, мономеры. <i>Опишите</i> свойства полимеров - <i>Назовите</i>, какие полимеры имеют природное происхождение - <i>Назовите</i> свойства полимеров - <i>Перечислите</i> характерные особенности методы поликонденсации. Какие молекулы могут вступать в реакцию поликонденсации? Какие из полимеров получают этим методом? - <i>Перечислите</i> характерные особенности методы полимеризации. Какие молекулы могут вступать в реакцию полимеризации? Какие из полимеров получают этим методом?

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.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Знает</i> признаки и классы химических процессов современной технологии производства строительных материалов и конструкций. <i>Знает</i> свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. <i>Знает</i> характеристики химических процессов (явлений), характерных для объектов профессиональной деятельности. <i>Знает</i> базовые химические законы.	Знания студента не соответствуют показателям оценивания	Базовый уровень знаний студента по показателям оценивания	Повышенный уровень знаний студента по показателям оценивания	Высокий уровень знаний студента по показателям оценивания

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)
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выявления и классификации химических процессов. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения характеристик химического процесса (явления). <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора базовых	Навыки студента не соответствуют показателям оценивания	Базовый уровень владения навыками начального уровня по показателям оценивания	Повышенный уровень владения навыками начального уровня по показателям оценивания	Высокий уровень владения навыками начального уровня по показателям оценивания

химических законов для решения задач профессиональной 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)
<i>Имеет навыки (основного уровня) выявления и классификации химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выявления естественнонаучной сущности задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применения базовых химических законов для их решения.</i>	Навыки студента не соответствуют показателям оценивания и в соответствии с показателями оценивания	Базовый уровень владения навыками основного уровня по показателям оценивания	Повышенный уровень владения навыками основного уровня по показателям оценивания	Высокий уровень владения навыками основного уровня по показателям 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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Зачет не предусмотрен

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

Курсовая работа (курсовой проект) не предусмотрена

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Химия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

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	Глинка Н.Л. Общая химия: Учеб.пособие, изд. 30-е, испр.– М.: Интеграл-Пресс, 2010.	55
2	Вольхин В.В. Общая химия. Основной курс: Учеб.пособие, изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб: Лань, 2011	96

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	Акимов Л.И. Химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Акимов, А.И. Павлов. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 142 с.	http://www.iprbookshop.ru/19054.html
2	Кочетков В.А. Химия в строительстве. Полимеры, пластмассы, краски [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочетков В.А., Воронкова В.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 186 с.	http://www.iprbookshop.ru/35442.html

3	Андреева Н.А. Химия цемента и вяжущих веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Андреева Н.А.— Электрон.текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 67 с.	http://www.iprbookshop.ru/19053.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Общая химия. Практикум: учебное пособие / Вилкова Н.Г. и др. – Пенза: ПГУАС, 2014. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
2	Химия: основные вопросы общей химии: учеб.пособие / Н.Г. Вилкова [и др.]. – Пенза: ПГУАС, 2015. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
3	Химия. Программа курса. Типовые задачи, контрольные задания, лабораторные работы: учебное пособие для студентов заочной формы обучения / Н.Г. Вилкова, А.В. Нуштаева, А.А. Шумкина, Н.В. Кошева. - Пенза: ПГУАС, 2013. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
4	Химия. Методические указания к лабораторным работам для направления 08.03.01 Строительство / Вилкова Н.Г., Нуштаева А.В., Шумкина А.А. – Пенза: ПГУАС, 2015. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
5	Химия. Методические указания к самостоятельной работе для направления 08.03.01 Строительство / Вилкова Н.Г., Шумкина А.А., Нуштаева А.В. – Пенза: ПГУАС, 2015. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
6	Химия. Методические указания к контрольным работам для направления 08.03.01 Строительство / Нуштаева А.В. – Пенза: ПГУАС, 2015. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
7	Химия. Методические указания к экзамену для направления 08.03.01 Строительство / Нуштаева А.В. – Пенза: ПГУАС, 2015. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Согласовано:

НТБ

_____/_____
дата Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Химия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Химия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

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 (4101, 2209)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, иллюстрационный материал, телевизионный проектор, учебно-наглядный материал (плакаты, стенды)	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.); Illustrator CS6 16 Multiple Platforms Russian AOO License CLP . госконтракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013; Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP госконтракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013; WinSL 8 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine госконтракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013
Аудитория для практических занятий	-	
Аудитория для лабораторных работ (1202, 1204, 1206, 1207, 1208)	Столы, стулья, доска, раздаточный материал (тесты, методические указания). <u>Приборы</u> : сушильный шкаф, дистиллятор, вытяжной шкаф, спектрофотометр, печь муфельная, весы электронные, весы аналитические, калориметр ЭКСПЕРТ-002, рН-метр ЭКСПЕРТ, посуда лабораторная стеклянная, штативы, спиртовки. <u>Установки</u> : установка Ребиндера	

	для измерения поверхностного натяжения, установка калориметрическая, установка для определения температуры кристаллизации. <u>Стенды:</u> Периодическая система Д.И. Менделеева; Таблица растворимости; Таблица электродных потенциалов	
Аудитория для консультаций (1201, 1202, 1204, 1206, 1207, 1208)	Столы, стулья, доска, раздаточный материал (тесты, методические указания).	
Аудитория для самостоятельной работы (1110)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет	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»

2

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.03.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

 /Макарова Л.В. /
08 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав.кафедрой «Математика и математическое моделирование»	Д.т.н., профессор	Гарькина И.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Математика и математическое моделирование».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 /Гарькина И.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _ТФ_ (института/факультета)
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель методической комиссии

 /Макарова Л.В. /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является знакомство бакалавров с местом и ролью математики в современном мире, мировой культуре и истории; формирование личности обучающихся, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений для осуществления научно-технического прогресса и выбора наилучших способов реализации этих решений, а также обучение методам обработки и анализа результатов экспериментальных данных (создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра-строителя).

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Владеет математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла Знает математические подходы к решению задач строительной отрасли Имеет навыки представления поставленной задачи в виде конкретных заданий и составления последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знает базовые понятия векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа Имеет навыки (основного уровня) решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знает методы линейной алгебры и математического анализа решения уравнений, описывающих основные физические процессы Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знает элементы теории вероятностей и математической статистики Имеет навыки (основного уровня) обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

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 10 зачётных единиц (360 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	Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.	1	2		4	8				Тесты, устный опрос
2	Линейное векторное пространство	1	2		2	6				Тесты, устный опрос
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве	1	4		8	10				Тесты, устный опрос
4	Введение в математический анализ. Основные понятия	1				6				устный опрос
5	Предел последовательности. Предел функции	1	2		4	6				Тесты, устный опрос
6	Дифференцирование функции одной переменной	1	4		8	12				Тесты, устный опрос
7	Дифференцирование функций нескольких переменных	1	2		6	12				Тесты, устный опрос
			16		32	60	36			Экзамен
8	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области	2	2		2	1				Тесты, устный опрос
9	Неопределенный интеграл	2	8		8	8				Тесты, устный опрос
10	Определенный интеграл	2	6		6	10				Тесты, устный опрос
11	Несобственные интегралы	2	2		2	4				Тесты, устный опрос
12	Обыкновенные дифференциальные уравнения	2	8		8	14				Тесты, устный опрос
13	Кратные интегралы	2	6		6	14				Тесты, устный опрос
			16		32	51	9			зачет
14	Числовые ряды	3	2		2	2				Тесты, устный опрос
15	Функциональные ряды	3	4		4	6				Тесты, устный опрос
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений	3	4		4	12				Тесты, устный 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			
	математической физики									
17	Теория вероятностей и математическая статистика	3	6		6	20				Тесты, устный опрос
			16		16	40	36			Экзамен
	Итого: 360		28		80	151	81			

Форма обучения – очно-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			
1 семестр										
1	Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.		2		2	10				Тесты, устный опрос
2	Линейное векторное пространство		2		2	12				Тесты, устный опрос
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве		2		2	12				Тесты, устный опрос
4	Введение в математический анализ. Основные понятия		2		-	6				устный опрос
5	Предел последовательности. Предел функции		2		2	8				Тесты, устный опрос
6	Дифференцирование функции одной переменной		4		4	20				Тесты, устный опрос
7	Дифференцирование функций нескольких переменных		2		4	16				Тесты, устный опрос
			8		16	84	36			Экзамен
2 семестр										
8	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области		2		2	6				устный опрос
9	Неопределенный интеграл		4		6	20				Тесты, устный опрос
10	Определенный интеграл		2		2	24				Тесты, устный опрос
11	Несобственные интегралы		2			2				
12	Обыкновенные дифференциальные уравнения		6		6	23				Тесты, устный опрос
			8		16	75	6			Зачет
3 семестр										
13	Кратные интегралы		6		4	12				
14	Числовые ряды		2			6				Тесты, устный 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			
1 семестр										
15	Функциональные ряды		2		2	6				
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений математической физики		2		4	8				Тесты, устный опрос
17	Теория вероятностей и математическая статистика		4		6	24				Тесты, устный опрос
			8		16	56	36			Экзамен
	Итого: 360		16		48	215	78			

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

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

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.	Определители второго и третьего порядка. Минор, алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строк и столбцов. Понятие определителя любого порядка (по индукции), его свойства и вычисление. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Матрицы, линейные операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Теорема Кронекера – Капелли. Матричная запись и решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Жордана-Гаусса
2	Линейное векторное пространство	Понятие линейного векторного пространства. Векторы - отрезки, линейные операции над ними. Проекция вектора на ось. Размерность, базис. Координаты вектора как коэффициенты его разложения по базису и как проекции на координатные оси. Направляющие косинусы. Евклидовы пространства. Ортогональный и ортонормированный базис. Скалярное произведение векторов, его свойства, выражение в координатах, применение. Координаты

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		вектора как скалярные произведения вектора на координатные орты. Векторное и смешанное произведения. Их свойства, выражения в координатах, применение.
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве	Понятие системы координат. Координаты точки как ее аналитический эквивалент. Прямоугольная декартова система координат. Полярная, сферическая, цилиндрическая системы координат. Преобразования координат. Линия на плоскости, ее уравнение. Уравнение прямой. Кривые второго порядка. Поверхность в пространстве, ее уравнение. Прямая в пространстве, ее уравнения. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Параметрические уравнения линий.
4	Введение в математический анализ. Основные понятия	Переменные и постоянные величины. Множества. Операции над множествами. Логические символы. Отрезок, интервал, ограниченное множество. Неравенства для абсолютных величин. Неравенства для абсолютных величин. Область определения функции. Сложные и обратные функции. График функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики
5	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции	Предел последовательности. Сравнение величин. Арифметические действия с переменными, имеющими предел. Число e . Предел функции. Предел функции в бесконечности. Ограниченность функции, имеющей предел. Бесконечно большие величины. Бесконечно малые величины. Сравнение бесконечно малых величин. Первый замечательный предел. Правила предельного перехода. Неопределенности. Непрерывные функции. Точки разрыва.
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Производная функции Геометрический смысл производной. Касательная и нормаль к линии Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные неявных функций. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Дифференциал, геометрический смысл, свойства. Дифференциалы основных элементарных функций. Дифференциал сложной функции. Свойство инвариантности. Производные и дифференциалы высших порядков. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Теоремы Ферма,

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Ролля, Лагранжа и Коши. Правило Лопиталля. Поведение функции в интервале. Экстремум функции. Необходимый и достаточные признаки экстремума. Выпуклость и вогнутость линии. Точки перегиба. Признаки точки перегиба. Асимптоты линий. Общая схема исследования функций.
7	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Приращения функции. Предел функции. Непрерывность функции. Частные производные. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Инвариантность формы полного дифференциала. Свойства дифференциала. Дифференциал высшего порядка. Дифференцирование неявной функции. Геометрические приложения дифференциального исчисления функций двух переменных. Уравнения касательной плоскости, нормали. Производная по направлению. Градиент. Линии уровня. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимый признак экстремума. Достаточные условия. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Задачи о наибольших и наименьших значениях функции. Метод наименьших квадратов
8	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области	Комплексные числа и формы их представления. Арифметические действия над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Формулы Эйлера, Муавра. Многочлены в комплексной области. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Следствие из основной теоремы. Действительный многочлен n -ой степени. Комплексные функции действительного переменного, дифференцирование.
9	Неопределенный интеграл	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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		подстановка. Интегрирование дробно-линейной и квадратичной иррациональных выражений. Подстановка Эйлера.
10	Определенный интеграл	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). Вычисление интегралов от четных и нечетных функций на интервале $[-a, a]$. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Приложения определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длины дуги кривой. Площадь поверхности вращения. Физические приложения. Центр тяжести криволинейной трапеции. Работа переменной силы. Путь.
11	Несобственные интегралы	Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Несобственные интегралы от разрывных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.
12	Обыкновенные 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. Интегрируемые типы дифференциальных уравнений 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. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные уравнения.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		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. Уравнения второго порядка. Виды решений. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Решения при некоторых видах правых частей. Однородные линейные системы с постоянными коэффициентами.
13	Кратные интегралы	Двойной интеграл. Задача об объеме цилиндрического тела. Двойной интеграл, теорема существования, свойства. Приложения двойных интегралов к задачам механики (масса, статические моменты, центр тяжести, моменты инерции плоской пластинки). Вычисление площади поверхности. Тройной интеграл. Масса неоднородного тела. Вычисление тройных интегралов (при задании области интегрирования в декартовых, цилиндрических и сферических координатах). Общая замена переменных в двойном и тройном интегралах. Применение тройных интегралов (вычисление статических моментов, моментов инерции пространственных тел, координат центра тяжести).
14	Числовые ряды	Сумма ряда. Сходимость. Гармонический ряд. Необходимый признак сходимости. Ряды с положительными членами. Достаточные признаки сходимости (признаки сравнения, Даламбера, интегральный признак Коши, радикальный признак). Знакопередающие ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов.
15	Функциональные ряды	Область сходимости функционального ряда. Равномерная сходимость. Непрерывность суммы равномерно сходящегося ряда из непрерывных функций. Почленное дифференцирование и интегрирование функциональных рядов. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Примеры разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов. Приближенное вычисление значений функций.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Интегрирование функций. Интегрирование дифференциальных уравнений (методы последовательного дифференцирования и неопределенных коэффициентов)
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений математической физики	Разложение по ортогональной системе функций. Формулы Фурье. Тригонометрические ортогональные системы функций и разложение функций по этим системам. Теорема о возможности разложения функции в ряд Фурье. Разложение в ряд четных и нечетных функций, функций с произвольным периодом и заданных на половине периода. Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям в частных производных. Классификация линейных уравнений в частных производных второго порядка, приведение к каноническому виду. Постановка основных задач: задача Коши, краевые задачи, смешанные задачи, корректность постановки задач. Основные уравнения математической физики. Метод Фурье решения краевых задач для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Интеграл Пуассона.
17	Теория вероятностей и математическая статистика	Элементы комбинаторики. Элементарная теория вероятностей. Классическая вероятность. Статистическая вероятность. Методы вычисления вероятностей. Правила сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Теорема Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра-Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения, свойства. Математическое ожидание и дисперсия. Свойства. Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность вероятностей. Их взаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия. Геометрические распределения. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		дисперсия. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Оценка параметров по методу доверительных интервалов. Определение доверительного интервала для математического ожидания. Определение необходимого объема выборки.

4.2 *Лабораторные работы*
Учебным планом не предусмотрено

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.	Разложение определителя по элементам строк и столбцов. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Матрицы, линейные операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Матричная запись и решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Жордана-Гаусса

2	Линейное векторное пространство	Векторы - отрезки, линейные операции над ними. Координаты вектора как коэффициенты его разложения по базису и как проекции на координатные оси. Направляющие косинусы. Скалярное произведение векторов, его свойства, выражение в координатах, применение. Векторное и смешанное произведения.
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве	Прямоугольная декартова система координат. Полярная, сферическая, цилиндрическая системы координат. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхность в пространстве, ее уравнение.
4	Введение в математический анализ. Основные понятия	Переменные и постоянные величины. Множества. Операции над множествами. Логические символы. Отрезок, интервал, ограниченное множество. Неравенства для абсолютных величин. Неравенства для абсолютных величин. Область определения функции. Сложные и обратные функции. График функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики
5	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции	Предел последовательности. Сравнение величин. Предел функции. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва.
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных элементарных функций. Производные сложной и обратной функций. Логарифмическое дифференцирование. Производные неявных функций. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков. Применение дифференциального исчисления к исследованию функций. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость линии. Точки перегиба. Асимптоты линий. Общая схема исследования функций.
7	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Частные производные. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Дифференцирование неявной функции. Уравнения касательной плоскости, нормали. Производная по направлению. Градиент. Экстремум функции нескольких переменных. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Задачи о наибольших и наименьших значениях функции. Метод наименьших квадратов

8	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области	Арифметические действия над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексного числа. Формулы Эйлера, Муавра. Многочлены в комплексной области. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Следствие из основной теоремы. Действительный многочлен n -ой степени. Комплексные функции действительного переменного, дифференцирование.
9	Неопределенный интеграл	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.
10	Определенный интеграл	Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Непосредственное вычисление. Интегрирование по частям. Интегрирование подстановкой (заменой переменной). Вычисление интегралов от четных и нечетных функций на интервале $[-a, a]$. Приближенные методы вычисления определенного интеграла. Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Приложения определенных интегралов. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление объемов тел. Вычисление длины дуги кривой. Площадь поверхности вращения. Физические приложения. Центр тяжести криволинейной трапеции. Работа переменной силы. Путь.
11	Несобственные интегралы	Несобственные интегралы с бесконечными пределами. Несобственные интегралы от разрывных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.
12	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Интегрируемые типы дифференциальных уравнений первого порядка. ДУ с разделенными переменными, с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах. Особые решения. .Некоторые типы ДУ, допускающих понижение порядка. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные уравнения. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Уравнения второго порядка. Виды решений. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Решения при некоторых видах правых частей. Однородные линейные системы с постоянными коэффициентами.

13	Кратные интегралы	Вычисление двойного интеграла в декартовых и полярных координатах. Приложения двойных интегралов к задачам механики (масса, статические моменты, центр тяжести, моменты инерции плоской пластинки). Вычисление площади поверхности. Вычисление тройных интегралов (при задании области интегрирования в декартовых, цилиндрических и сферических координатах). Общая замена переменных в двойном и тройном интегралах. Применение тройных интегралов (вычисление статических моментов, моментов инерции пространственных тел, координат центра тяжести).
14	Числовые ряды	Сумма ряда. Необходимый признак сходимости. Ряды с положительными членами. Достаточные признаки сходимости (признаки сравнения, Даламбера, интегральный признак Коши, радикальный признак). Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.
15	Функциональные ряды	Область сходимости функционального ряда. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости. Степенные ряды. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Примеры разложения функций в ряды Тейлора и Маклорена. Применение степенных рядов. Приближенное вычисление значений функций. Интегрирование функций. Интегрирование дифференциальных уравнений (методы последовательного дифференцирования и неопределенных коэффициентов).
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений математической физики	Разложение по ортогональной системе функций. Формулы Фурье. Разложение в ряд четных и нечетных функций, функций с произвольным периодом и заданных на половине периода. Постановка основных задач: задача Коши, краевые задачи, смешанные задачи, корректность постановки задач. Метод Фурье решения краевых задач для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Интеграл Пуассона.

17	Теория вероятностей и математическая статистика	Элементы комбинаторики. Классическая вероятность. Статистическая вероятность. Методы вычисления вероятностей. Правила сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Теорема Байеса. Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра-Лапласа. Дискретные случайные величины. Функция распределения, свойства. Математическое ожидание и дисперсия. Свойства. Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность вероятностей. Их взаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия. Геометрические распределения. Нормальное распределение и его свойства. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Условный закон распределения. Условные математические ожидания. Коэффициенты корреляции. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Оценка параметров по методу доверительных интервалов. Определение доверительного интервала для математического ожидания. Определение необходимого объема выборки. Принцип максимального правдоподобия. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, свойства. Коэффициент корреляции, свойства. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о виде распределения.

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	Определители и матрицы. Системы	Системы линейных однородных уравнений, их нетривиальные решения

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	линейных уравнений.	
2	Линейное векторное пространство	Сопряженные операторы в евклидовом пространстве и их свойства. Построение ортонормированного базиса. Ортогональные операторы, их свойства. Ортогональные матрицы.
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве	Полярная, сферическая, цилиндрическая системы координат. Преобразования координат. Координатные линии и поверхности. Координатные сетки. Прямолинейные образующие поверхностей второго порядка, применение в строительстве. Билинейные и квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.
4	Введение в математический анализ. Основные понятия	Переменные и постоянные величины. Множества. Операции над множествами. Логические символы. Гиперболические функции, свойства и графики. Взаимно-обратные функции. Графики взаимно-обратных функций. Рост функции в данном интервале.
5	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции	Предел функции в бесконечности. Ограниченность функции, имеющей предел. Переход к пределу в неравенствах. Правила предельного перехода
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Вычисление производных гиперболических функций. Способ хорд. Способ касательных. Комбинированный способ хорд и касательных. Способ итераций, геометрический смысл.
7	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа
8	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области	Формулы Эйлера, Муавра. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Следствие из основной теоремы
9	Неопределенный интеграл	Подстановка Эйлера. Интегралы Коши, Римана, Лебега.
10	Определенный интеграл	Формулы прямоугольников, трапеций, Симпсона. Физические приложения. Центр тяжести криволинейной трапеции. Работа переменной силы. Путь.
11	Несобственные интегралы	Признаки сходимости несобственных интегралов.
12	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. . Однородные уравнения. Фундаментальная система решений. Определитель Вронского.
13	Кратные интегралы	Приложения двойных интегралов к задачам механики (масса, статические моменты, центр тяжести, моменты инерции плоской пластинки). Применение тройных интегралов (вычисление статических моментов, моментов инерции пространственных тел, координат центра тяжести).
14	Числовые ряды	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов.
15	Функциональные ряды	Применение степенных рядов. Приближенное вычисление значений функций. Интегрирование функций. Интегрирование дифференциальных уравнений (методы последовательного дифференцирования и неопределенных коэффициентов)
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений математической физики	Постановка основных задач: задача Коши, краевые задачи, смешанные задачи, корректность постановки задач. Основные уравнения математической физики. Метод Фурье решения краевых задач для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Интеграл Пуассона.
17	Теория вероятностей и математическая статистика	Функция распределения системы двух случайных величин. Совместная плотность распределения. Независимые и зависимые случайные величины. Условный закон распределения. Условные математические ожидания. Ковариационная матрица. Коэффициенты корреляции. Функции случайных величин и случайных векторов, их законы распределения. Характеристические функции, свойства.

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	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Метод наименьших квадратов
		Дифференциальные уравнения	Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Однородные линейные системы с постоянными коэффициентами
		Элементы теории уравнений математической физики	Основные уравнения математической физики. Метод Фурье решения краевых задач для уравнения теплопроводности. Задача Коши для уравнения теплопроводности. Интеграл Пуассона.

		Теория вероятностей и математическая статистика	Теорема Байеса. Критерии согласия

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	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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 математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла Знает математические подходы к решению задач строительной отрасли Имеет навыки (начального уровня) представления поставленной задачи в виде конкретных заданий и составления последовательности (алгоритма) решения задачи	1....17	Тесты Зачет Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	1...16	Тесты Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
и математического анализа		
Знает методы линейной алгебры и математического анализа решения уравнений, описывающих основные физические процессы Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	1...16	Тесты Зачет Экзамен
Знает элементы теории вероятностей и математической статистики Имеет навыки (основного уровня) обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	17	Тесты 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	Знания математического аппарата, необходимого для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла Знания математических подходов к решению задач строительной отрасли Знания базовых понятий векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа Знания методов линейной алгебры и математического анализа для решения уравнений, описывающих основные физические процессы Знания элементов теории вероятностей и математической статистики
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального уровня) представления поставленной задачи в виде конкретных заданий Имеет навыки (начального уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задачи
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа Имеет навыки (основного уровня) обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

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, экзамен

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения экзамена в 1 семестре (очная, очно-заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.	Определители второго и третьего порядка. Минор, алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строк и столбцов. Понятие определителя любого порядка (по индукции), его свойства и вычисление.
		Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.
		Матрицы, линейные операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица.
		Матричная запись и решение систем линейных уравнений. Ранг матрицы.
2	Линейное векторное пространство	Понятие линейного векторного пространства. Евклидовы пространства. Ортогональный и ортонормированный базис.
		Векторы - отрезки, линейные операции над ними. Проекция вектора на ось. Размерность, базис. Координаты вектора как коэффициенты его разложения по базису и как проекции на координатные оси. Направляющие косинусы.
		Скалярное произведение векторов, его свойства, выражение в координатах, применение. Координаты вектора как скалярные произведения вектора на координатные орты
		Векторное и смешанное произведения. Их свойства, выражения в координатах, применение.
3	Понятие системы координат. Уравнения линий на плоскости и плоскости в пространстве	Понятие системы координат. Координаты точки как ее аналитический эквивалент. Прямоугольная декартова система координат. Полярная система координат. Преобразования координат.
		Линия на плоскости, ее уравнение.
		Поверхность в пространстве, ее уравнение.
		Линия в пространстве, ее уравнения.
		Области на прямой, плоскости в пространстве. Их аналитический эквивалент — системы неравенств.
		Кривые второго порядка
4	Введение в математический анализ. Основные понятия	Переменные и постоянные величины. Множества. Операции над множествами. Логические символы. Отрезок, интервал, ограниченное множество. Неравенства для абсолютных величин.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Функция. Взаимно-обратные функции. Графики взаимно-обратных функций. Рост функции в данном интервале.
5	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции	Предел последовательности. Арифметические действия с переменными, имеющими предел. Бесконечно большие величины. Бесконечно малые величины. Сравнение бесконечно малых величин. Предел функции. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывные функции. Точки разрыва.
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический смысл производной. Дифференцирование функций. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных элементарных функций.
		Логарифмическое дифференцирование. Производные неявных функций. Параметрически заданные функции и их дифференцирование. Дифференциал, геометрический смысл, свойства. Дифференциалы основных элементарных функций. Дифференциал сложной функции. Свойство инвариантности. Производные и дифференциалы высших порядков 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.
7	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	Приращения функции двух переменных. Предел функции. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Частные производные. Полный дифференциал и его связь с частными производными. Применение полного дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование неявной функции Геометрические приложения дифференциального исчисления функций двух переменных. Уравнения касательной плоскости, нормали. Производная по направлению. Градиент Экстремум функции нескольких переменных. Необходимый признак экстремума. Достаточные условия.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Задачи о наибольших и наименьших значениях функции
		Метод наименьших квадратов

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета во 2 семестре (очная, очно-заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
8.	Комплексные числа. Многочлены в комплексной области	Арифметические действия над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы комплексного числа
		Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Следствие из основной теоремы. Действительный многочлен n -ой степени.
9	Неопределенный интеграл	Первообразная. Неопределенный интеграл, свойства. Таблица интегралов
		Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование.
		Методы интегрирования. Метод замены переменной (подстановки)
		Методы интегрирования. Интегрирование по частям.
		Интегрирование дробно-рациональных функций путем разложения на простейшие дроби.
		Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции. Универсальная тригонометрическая подстановка.
		Интегрирование дробно-линейной и квадратичной иррациональных выражений.
10	Определенный интеграл	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, свойства. 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.
11	Несобственные интегралы	Несобственные интегралы с бесконечными пределами.
		Несобственные интегралы от разрывных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.
12	Обыкновенные дифференциальные	Физические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	уравнения	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. Интегрируемые типы дифференциальных уравнений первого порядка. ДУ с разделенными переменными, с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным. Линейные уравнения. Уравнения в полных дифференциалах
		Дифференциальные уравнения высших порядков. Некоторые типы ДУ, допускающих понижение порядка.
		Линейные дифференциальные уравнения высших порядков. Однородные уравнения. Теорема о структуре решения однородного линейного ДУ. Теорема о структуре решения неоднородного линейного ДУ.
		Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение.
		Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Решения при некоторых видах правых частей
		Однородные линейные системы с постоянными коэффициентами.
13	Кратные интегралы	Задача об объеме цилиндрического тела. Двойной интеграл, теорема существования, свойства. Теорема о среднем.
		Вычисление двойных интегралов в декартовых координатах
		Вычисление двойных интегралов в полярных координатах
		Приложения двойных интегралов к задачам механики (масса, статические моменты, центр тяжести, моменты инерции плоской пластинки). Вычисление площади поверхности.
		Масса неоднородного тела. Тройной интеграл.
		Вычисление тройных интегралов (при задании области интегрирования в декартовых, цилиндрических и сферических координатах).
		Применение тройных интегралов (вычисление статических моментов, моментов инерции пространственных тел, координат центра тяжести).

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
14	Числовые ряды	Сумма ряда. Сходимость. Гармонический ряд. Необходимый признак сходимости.
		Ряды с положительными членами. Достаточные признаки сходимости (признаки сравнения, Даламбера, интегральный признак Коши, радикальный признак).
		Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Свойства абсолютно сходящихся рядов.
15	Функциональные ряды	Область сходимости функционального ряда. Равномерная сходимость. Непрерывность суммы равномерно сходящегося ряда из непрерывных функций. Почленное дифференцирование и интегрирование функциональных рядов. Признак Вейерштрасса равномерной сходимости.
		Степенной ряд. Теорема Абеля. Интервал и радиус сходимости.
		Ряды Тейлора и Маклорена. Примеры разложения функций в ряды значений функций. Интегрирование функций. Интегрирование дифференциальных уравнений (методы последовательного дифференцирования и неопределенных коэффициентов).
		Применение степенных рядов. Приближенное вычисление. Интегрирование функций. Интегрирование дифференциальных уравнений (методы последовательного дифференцирования и неопределенных коэффициентов).
16	Ряды Фурье. Элементы теории уравнений математической физики	Разложение по ортогональной системе функций. Формулы Фурье. Тригонометрические ортогональные системы функций и разложение функций по этим системам..
		Теорема о возможности разложения функции в ряд Фурье
		Разложение в ряд четных и нечетных функций, функций с произвольным периодом и заданных на половине периода.
		Физические задачи, приводящие к

17		дифференциальным уравнениям в частных производных.
		Классификация линейных уравнений в частных производных второго порядка, приведение к каноническому виду. Постановка основных задач: задача Коши, краевые задачи, смешанные задачи, корректность постановки задач.
		Основные уравнения математической физики.
	Теория вероятностей и математическая статистика	Элементы комбинаторики.
		Элементарная теория вероятностей. Классическая вероятность. Статистическая вероятность. Методы вычисления вероятностей.
		Правила сложения и умножения вероятностей.
		Условная вероятность. Формула полной вероятности. Теорема Байеса.
		Схема Бернулли. Теоремы Пуассона и Муавра-Лапласа.
		Дискретные случайные величины. Функция распределения, свойства. Математическое ожидание и дисперсия. Свойства.
		Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность вероятностей. Их взаимосвязь и свойства. Математическое ожидание и дисперсия
		Нормальное распределение и его свойства
		Закон больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема.
		Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия.
		Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Оценка параметров по методу доверительных интервалов. Определение доверительного интервала для математического ожидания. Определение необходимого объема выборки. Принцип максимального правдоподобия
		Статистические методы обработки экспериментальных данных.
		Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о значениях параметров нормального распределения. Проверка гипотезы о виде распределения.
		Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов.
		Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, свойства. Коэффициент корреляции, свойства.

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, устный опрос.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля: **Тесты.**

1. Определитель $\begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & -3 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 4 \end{vmatrix}$ равен.....

- 1). -14 ; 2). 0 ; 3). 14 ; 4). 8 .

2. Определитель $\begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & \alpha - 5 \end{vmatrix}$ равен 0 , если α равно...

- 1). 0 ; 2). -1 ; 3). 1 ; 4). 2 .

3. Если $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$, то $A + 3B = \dots$

- 1). $\begin{bmatrix} 2 & 12 \\ 6 & 2 \end{bmatrix}$; 2). $\begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$; 3). $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$; 4). $\begin{bmatrix} 2 & 12 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}$.

4. Если $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 0 \\ -1 & 1 & 3 \\ 5 & 6 & 2 \end{pmatrix}$, то $A \cdot B = \dots$

- 1). $\begin{pmatrix} 2 & -3 & -9 \end{pmatrix}$; 2). $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -9 \end{pmatrix}$; 3). $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -9 \end{pmatrix}$; 4). $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 9 \end{pmatrix}$.

5. Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, то A^T

1). $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$; 2). $\begin{pmatrix} 0 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$; 3). $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$; 4). $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 4 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$.

6. Матрица A^{-1} , обратная матрице $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$ равна ...

1). $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{3}{4} & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$; 2). $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{3}{4} \end{pmatrix}$; 3). $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ \frac{1}{4} & \frac{3}{4} \end{pmatrix}$; 4). $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ \frac{1}{4} & -\frac{3}{4} \end{pmatrix}$.

7. Ранг матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 3 & 0 \\ 4 & -1 & -3 \end{pmatrix}$ равен ...

1). 0; 2). 1; 3). 2; 4). 3.

8. При транспонировании матрицы ее определитель

1). не меняется; 2). меняет знак.

9. При перестановке двух строк матрицы определитель

1). не меняется; 2). меняет знак

10. Размер матрицы $K = M_{24} \cdot N_{42}$ равен

1). K_{22} ; 2). K_{44} ; 3). K_{24} ; 4). K_{42} .

11. Система уравнений $\begin{cases} x_1 + x_2 = 1, \\ 4x_1 + 4x_2 = 0. \end{cases}$ является

1). Совместной; 2). Несовместной.

12. Расширенной матрицей системы уравнений $\begin{cases} 2x - 3y - 7z = 0, \\ 3x + 5y + 2z = 1, \\ 8y - 4z = 3. \end{cases}$

является матрица

1). $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 & 0 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 0 & 8 & 4 & 3 \end{pmatrix}$; 2). $\begin{pmatrix} 2 & -3 & -7 & 0 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 0 & 8 & -4 & 3 \end{pmatrix}$; 3). $\begin{pmatrix} 2 & -3 & -7 & 0 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 8 & -4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$; 4). $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 7 & 0 \\ 3 & 5 & 2 & 1 \\ 8 & 4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$.

13. Длина вектора $\bar{a} = 3\bar{i} - 4\bar{j}$ равна...

1). 5; 2). 7; 3). 1; 4). 2.

14. Какую линию на плоскости определяет уравнение $x^2 + y^2 - 4x + 8y - 16 = 0$?

1). окружность; 2). эллипс; 3). гиперболу; 4). параболу.

15. Угловой коэффициент прямой $6x + 2y - 6 = 0$ равен...

- 1). -3; 2). 6; 3). 0; 4). 2.

16. Нормальный вектор плоскости $x + 2y + z - 15 = 0$ имеет координаты:

- 1). (2;1;-15); 2). (1;1;-15); 3). (1;2;1); 4). (1;2;-15).

17. Если точка $x_0 = 10$, тогда её ε -окрестность может иметь вид...

- 1). $[-1,5; 10]$; 2). $[1,5; 10]$; 3). $[9,8; 10,2]$; 4). $[7,5; 10,5]$.

18. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^5 - 4x^2 + 1}{2x^5 + 3x^2 - x}$ равен

- 1). 1,5; 2). 1; 3). 2,4; 4). 0.

19. Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{2x \cos 3x}$ равен

- 1). 1; 2). 2; 3). $\frac{4}{3}$; 4). 4.

20. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{x}\right)^x$ равен

- 1). e ; 2). e^5 ; 3). $e^{\frac{1}{5}}$; 4). e^{-5} .

21. Число точек разрыва функции $y = \frac{x+5}{(x-3)^2(x+1)^3x}$ равно...

- 1). 1; 2). 2; 3). 6; 4). 3.

22. Производная функции $y = \sin^2 x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$ равна

- 1) 0,5; 2) 1,5; 3) 1; 4) 0

23. Дифференциал функции $y = x \ln x$ равен:

- 1). $\frac{1}{x} dx$; 2). $x dx$; 3). $\ln x dx$; 4). $(\ln x + 1) dx$.

24. Минимум функции $f(x) = 2x^3 + 15x^2 + 36x$ равен ...

- 1). -3; 2). -2; 3). 0; 4). -28.

25. Значение производной второго порядка для функции $y = \cos 8x + 12x$ в точке

$x_0 = \frac{\pi}{16}$ равно...

- 1). 0; 2). 1; 3). $-1 - \frac{3\pi}{4}$; 4). -13.

26. Для функции $y = \ln(x^2 - 4x + 4)$ уравнение касательной в точке $x_0 = 3$

- 1). $2x - y - 6 = 0$; 2). $2x - y + 3 = 0$; 3). $x - y - 3 = 0$; 4). $2x + y + 6 = 0$.

27. Горизонтальная асимптота для графика функции $y = \frac{5 - 8x^2}{2x^2 + 2x + 3}$ имеет вид...

- 1). $x = -\frac{1}{4}$; 2). $y = -\frac{1}{4}$; 3). $y = -4$; 4). $y = \frac{3}{4}$.

28. Частная производная $\frac{\partial z}{\partial y}$ функции $z = x^2 + \ln x - \ln y + y$ равна

- 1). $\frac{\partial z}{\partial y} = 1$; 2). $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{y+1}{y}$; 3). $\frac{\partial z}{\partial y} = \frac{y-1}{y}$; 4). $\frac{\partial z}{\partial y} = y$.

29. Чему равны частные производные функции $z = \sqrt{2x^2 - 3y^2}$?

1). $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$;

2). $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{4x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \frac{\partial z}{\partial y} = -\frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$;

3). $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$;

4). $\frac{\partial z}{\partial x} = \frac{3y}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}, \frac{\partial z}{\partial y} = \frac{2x}{\sqrt{2x^2 - 3y^2}}$.

30. Чему равен модуль комплексного числа $z = -1 + \sqrt{3}i$?

- 1). 2; 2). $\sqrt{10}$; 3). .4; 4). 1.

31. Чему равно $2z + u$ для чисел $z = -1 + i$ и $u = 2 - i$?

- 1). 1; 2). -1; 3). .i ; 4). -i.

32. Значение производной функции $f(z) = z^2 - 2$ в точке $z_0 = 1 - 2i$ равно:

- 1). $2 + 4i$; 2). $2 - 4i$; 3). $4i$; 4). $-7 - 4i$.

33. Какое из выражений является разложением многочлена $(x^3 + 6x^2 + 9x)$ на простейшие действительные множители?

- 1). $x(x^2 + 6x + 9)$; 2). $x(x+3)^2$; 3). $x(x^2 + 3(2x+3))$; 4). $x(x+3)(x-3)$.

34. Какое из выражений является интегралом $\int (4x^3 - 4x + 1)dx$?

- 1). $x^4 - 2x^2 + x + C$; 2). $4x^3 - 4x + 1 + C$; 3). $4x^4 - 4x^2 + 1 + C$ 4). $x^4 - 2x^2 + 1 + C$.

35. Интеграл $\int \cos 2x dx$ равен

- 1). $2\sin 2x + C$; 2). $\frac{1}{2}\sin 2x + C$; 3). $2\cos 2x + C$; 4). $-\sin 2x + C$.

36. Интеграл $\int x^2 \cdot \sin(x^3 + 1)dx$ равен

- 1). $\frac{x^3}{3} \cdot \cos(x^3 + 1) + C$; 2). $2x \cdot \cos(x^3 + 1) + C$;

- 3). $-\frac{1}{3}\cos(x^3 + 1) + C$; 4). $-\frac{1}{3x^2}\cos(x^3 + 1) + C$.

37. Какое из выражений целесообразно принять за u при интегрировании по частям интеграла $\int x^2 \cos 5x dx$?

- 1). $u = \cos 5x$; 2). $u = x^2$; 3). $u = \cos x$; 4). $u = x$.

38. 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). $\frac{A}{x-2} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{x+3} + \frac{D}{x^2+x+1}$.

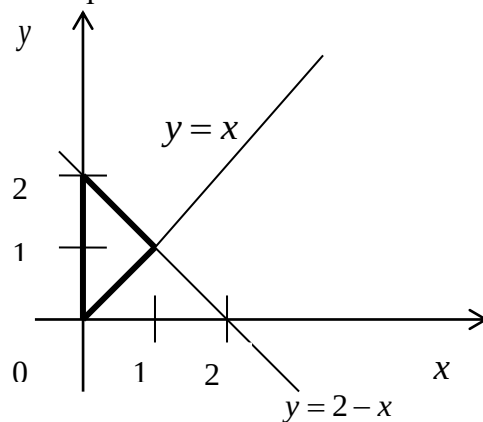
39. Чему равен несобственный интеграл $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^5}$?

- 1). Расходится; 2). $-\frac{1}{4}$; 3). $\frac{1}{4}$; 4). 0.

40. Чему равна площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2 + x - x^2$, $y = 0$?

- 1) 4,5. 2) 9. 3) 6. 4) 12.

41. Площадь треугольника, изображенного на чертеже, вычисляется с помощью интеграла



- 1). $\int_0^1 dx \int_x^{2-x} dy$; 2). $\int_0^1 dx \int_{2-x}^x dy$; 3). $\int_0^2 dy \int_0^x dx$; 4). $\int_0^2 dy \int_0^1 dx$.

42. Дифференциальное уравнение $y' - \frac{3}{x}y = x$ является:

- 1). однородным дифференциальным уравнением;
 2). линейным неоднородным дифференциальным уравнением;
 3). дифференциальным уравнением с разделяющимися переменными;
 4). уравнением Бернулли.

43. Какое из дифференциальных уравнений не является линейным?

- 1). $y' + y \cdot \operatorname{ctg} x = \sin x$; 2). $y - xy' = y \ln \frac{x}{y}$;
 3). $y' - y = e^x$; 4). $(x^2 + 1)y' + 4xy = 3$.

44. Общий интеграл дифференциального уравнения $\frac{dy}{y^2+1} = dx$ равен

- 1). $1 + y^2 = Cx$; 2). $\operatorname{arctg} y = 1 + C$; 3). $\operatorname{arctg} y = x + C$; 4). $\operatorname{arctg} \frac{1}{y} = x + C$.

45. Найти частное решение дифференциального уравнения $xy' = y^2 + 1$ при $y(1) = 0$.

- 1). $\operatorname{arctg} y = \ln x$; 2). $\operatorname{arctg} y + \ln x = 0$; 3). $\operatorname{arctg} y = \ln 2x$; 4). $\arcsin y = \ln 2x$.

46. Общее решение дифференциального уравнения $y''' = 12 \sin 6x$ имеет вид...

- 1). $-\frac{1}{18} \cos 6x + \frac{x^2}{2} C_1 + C_2 x + C_3$; 2). $\frac{1}{18} \cos 6x + \frac{x^2}{2} C_1 + C_2 x + C_3$;
 3). $-\frac{1}{18} \cos 6x + C$; 4). $\frac{1}{18} \cos 6x + C_1 x + C_2$.

47. Чему равно общее решение дифференциального уравнения $y'' - 4y' + 4y = 0$?

- 1). $e^{2x}(C_1 + C_2 x)$; 2). $e^{2x}(C_1 + C_2)$; 3). $C_1 e^{2x} + C_2$; 4). $C_1 + C_2 e^{2x}$.

48. Написать первые пять членов ряда по заданному его общему члену

$$U_n = \frac{1}{(2n-1) \cdot 2^{n-1}}$$

- 1). $1 + \frac{1}{6} + \frac{1}{20} + \frac{1}{56} + \frac{1}{144} + \dots$; 2). $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \frac{1}{11} + \dots$;
 3). $1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{20} - \frac{1}{56} + \frac{1}{144} + \dots$; 4). $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{9} + \dots$.

49. Найти формулу для общего члена $1 + \frac{1}{2^\alpha} + \frac{1}{3^\alpha} + \frac{1}{4^\alpha} + \dots$

- 1). $U_n = \frac{1}{n^\alpha}$; 2). $U_n = \frac{1}{\alpha^n}$; 3). $U_n = \frac{1}{(n+1)^\alpha}$; 4). $U_n = \frac{1}{n}$.

50. Исследовать ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{3^n}$ на абсолютную и условную сходимость

- 1). абсолютно сходится; 2). условно сходится; 3). Расходится.

51. Какой признак следует применить для исследования ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^3 - n}}$ на

сходимость?

- 1). сравнения; 2). Даламбера; 3). радикальный Коши; 4). интегральный Коши.

52. Укажите какие из рядов сходятся

I. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4}{7n+2}$ II. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5}{2n^2}$ III. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{5^n}$

- 1). только II; 2). только II и III; 3). только I и III; 4). только III.

53. Исследовать ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{3^n}$ на абсолютную и условную сходимость

- 1). абсолютно сходится; 2). условно сходится; 3). Расходится.

54. Найти интервал сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$.

- 1). $(-\infty, \infty)$; 2). $x=0$; 3). $(-3; 3)$; 4). $[-3; 3]$

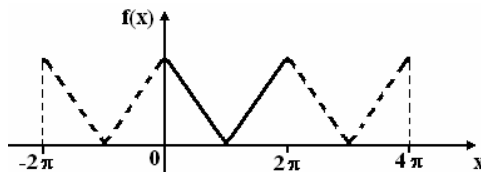
55. Коэффициент a_7 разложения функции $f(x) = x^6 + 3x^5 + x^2 + 2$ в ряд Тейлора в окрестности точки $x=2$ равен:

- 1). 1; 2). 3; 3). 5; 4). 0.

56. Дана функция $f(x) = 3x$, $x \in [-\pi; \pi]$. Тогда коэффициент a_4 разложения $f(x)$ в ряд Фурье равен:

- 1). $\frac{3}{\pi}$; 2). 0; 3). π ; 4). $\frac{3\pi}{2}$.

57. Функция $f(x)$ при $x \in [0; 2\pi]$ и её периодическое продолжение заданы на рисунке.



Тогда ряд Фурье для этой функции имеет вид:

- 1). $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos nx$; 2). $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin nx$;
 3). $\sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin nx$; 4). $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos nx + b_n \sin nx$.

58. Сколькими способами можно рассадить 3 гостей на 7 стульях?

- 1). 210; 2). 343; 3). 3; 4). 121

59. Игральная кость бросается один раз. Тогда вероятность того, что на верхней грани выпадет не более пяти очков, равна:

- 1). $\frac{1}{6}$; 2). $\frac{2}{3}$; 3). $\frac{5}{6}$; 4). 1.

60. Устройство состоит из трех независимо работающих элементов. Вероятности их безотказной работы (за время t) соответственно равны 0,9, 0,8 и 0,7. Тогда вероятность того, что за время t безотказно будут работать все три элемента, равна...

- 1) 0,8 2) 0,504 3) 0,496 4) 0,54

61. Бросают два кубика. События А- «на первом кубике выпала четверка» и событие В – «на втором кубике выпала тройка» являются :

- 1). несовместными и независимыми;
 2). независимыми и совместными;
 3). совместными и зависимыми;
 4). зависимыми и несовместными.

62. Шесть машин привозят кирпич на строительные объекты. Вероятность прибытия каждой из них вовремя равна 0,6. Найти наивероятнейшее число машин, приходящих на стройку вовремя.

- 1). 3; 2). 4; 3). 5; 4). 3,6.

63. Несовместные события А, В, С образуют полную группу, если...

- 1). $P(A)=\frac{1}{3}$, 2). $P(A)=\frac{1}{3}$, 3). $P(A)=\frac{5}{14}$, 4). $P(A)=\frac{1}{8}$,
 $P(B)=\frac{1}{4}$, $P(B)=\frac{1}{3}$, $P(B)=\frac{1}{2}$, $P(B)=\frac{1}{4}$,
 $P(C)=\frac{5}{12}$, $P(C)=\frac{1}{3}$, $P(C)=\frac{2}{14}$, $P(C)=\frac{1}{8}$

64. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	-1	0	3
p	0,1	0,3	0,6

Тогда математическое ожидание случайной величины $Y = 3X$ равно:

- 1). 6; 2). 4,7 ; 3). 5,7 ; 4). 5,1.

65. Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0, \\ \frac{x}{98} & \text{при } 0 < x \leq 14, \\ 0 & \text{при } x > 14. \end{cases}$$

Тогда вероятность $P(4 < X < 7)$ равна...

- 1). $\frac{65}{196}$; 2). $\frac{33}{196}$; 3). $\frac{3}{14}$; 4). $\frac{33}{98}$.

66. Случайные величины X и Y независимы. Известно, что $D[X]=5$, $D[Y]=6$. Дисперсия случайной величины $Z=3X+2Y$ равна...

- 1). 17; 2). 35; 3). 69; 4). 55.

67. Размах варьирования вариационного ряда 1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 5, 6, 9, 8, 4, 14, 12, 11 равен...

- 1). 14; 2). 3; 3). 5; 4). 13.

68. Мода вариационного ряда 3, 4, 6, 7, 8, 10, 10, 12 равна...

- 1). 7,5; 2). 10; 3). 12; 4). 3.

69. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 8. Тогда его интервальная оценка может иметь вид:

- 1). (6,5; 9,5); 2). (8; 9,5); 3). (8,6; 9,6); 4). (7;8).

70. Основная гипотеза $H_0: \sigma^2 = 3$. Тогда конкурирующей может являться гипотеза...

- 1). $H_1: \sigma^2 < 6$; 2). $H_1: \sigma^2 \leq 5$; 3). $H_1: \sigma^2 < 3$; 4). $H_1: \sigma^2 \geq 3$.

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 и 3 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)
Знания математического аппарата, необходимого	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессиональн ого цикла	грубые ошибки	негрубых ошибок.	место несколько несущественных ошибок.	
Знания математических подходов к решению задач строительной отрасли	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 базовых понятий векторной алгебры, аналитической геометрии и 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.
Знания методов линейной алгебры и математического анализа для решения уравнений, описывающих основные физические процессы	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 элементов 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.

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) представления поставленной задачи в виде	Не продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных

конкретных заданий	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 (начального уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задачи	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)
Навыки (основного уровня) решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	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 (основного уровня) решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	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 (основного уровня) обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическим и методами	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

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 математического аппарата, необходимого для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания математических подходов к решению задач строительной отрасли	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания базовых понятий векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания методов линейной алгебры и математического анализа для решения уравнений, описывающих основные физические процессы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания элементов теории вероятностей и математической статистики	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) представления поставленной задачи 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
Навыки (начального уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задачи	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) решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	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) решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	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) обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	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)

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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
	Высшая математика: Учебник для вузов: В 3т. Т.1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии / Бугров Я. С., С. М. Никольский. - 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2003. - 284с. : ил. - (Высшее образование: Современный учебник). - ISBN 5-7107-6554-6 :	908
	Высшая математика: Учебник для вузов: В 3т. Т.2: Дифференциальное и интегральное исчисление / Бугров Я.С., С. М. Никольский. - 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2003. - 509с. : ил. - (Высшее образование: Современный учебник). - ISBN 5-7107-6555-4	918
	Высшая математика: Учебник для вузов: В 3т. Т.3: Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного / Бугров Я. С., С. М. Никольский. - 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2003. - 511с. : ил. - (Высшее образование: Современный учебник). - ISBN 5-7107-6556-2	921
	Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - 7-е изд., испр. - М. : ОНИКС : Мир и Образование, 2008. - 368 с. : ил. - ISBN 978-5-488-01681-1	216
	Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст]. В 2 ч. Ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. - 7-е изд. - М.: ОНИКС : Мир и Образование, 2008. - 448 с. : ил. - ISBN 978-5-488-01681-1	106

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: http://www.iprbookshop.ru/28059.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
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: http://www.iprbookshop.ru/28060.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3	Горелов В.И. Математика [Электронный ресурс]: сборник задач и упражнений / В.И. Горелов, О.Л. Карелова, Т.Н. Ледацева. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016. — 112 с. — 978-5-98699-189-4.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70538.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
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: http://www.iprbookshop.ru/71075.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4	Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Господариков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 105 с. — 978-5-94211-710-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71687.htm – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5	Высшая математика. Том 2. Начало математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Господариков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 104 с. — 978-5-94211-711-5.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71688.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
6	Высшая математика. Том 3. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление функций одной переменной и его приложения [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Господариков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 102 с. — 978-5-94211-712-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71689.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7	Высшая математика. Том 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория поля [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Господариков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2015. — 213 с. — 978-5-94211-713-9.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71690.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
8	Василенко В.М. Элементы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / В.М. Василенко. — Электрон. текстовые данные. — Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2009. — 106 с. — 978-5-88874-992-0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23894.htm – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Гарькина И.А. Высшая математика: методические указания к практическим занятиям для направления подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 100 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

2	Гарькина И.А. Высшая математика: методические указания по подготовке к зачету для направления подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 10 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
3	Гарькина И.А. Высшая математика: методические указания по подготовке к экзаменам для направления подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 17 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
4	Гарькина И.А. Высшая математика: методические указания к самостоятельной работе студентов по подготовке для направления подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 23 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Высшая математика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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 (4101)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	
Аудитория для практических занятий (1226)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (1322)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (1226)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3207, 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.) 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

08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

  Макарова Л.В. /
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 06	Иностранный язык

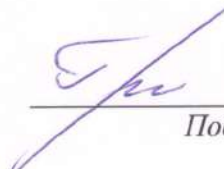
Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Иностранные языки»	к.ф.н.	Стешина Е.Г. 

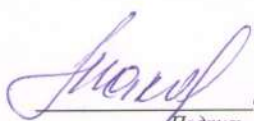
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Иностранные языки».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Гринцова О.В. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _ТФ_ (института/факультета) протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Макарова Л.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 08.03.01. «Строительство».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.03.01. «Строительство», утверждённой приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01. «Строительство».

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. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
	УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
	УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
	УК-4.6 Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Знает основные правила фонетики, грамматики, а также базовую лексику изучаемого иностранного языка Имеет навыки (основного уровня) понимания на слух информации на изучаемом иностранном языке при непосредственном и дистантном (слушании аудиотекстов, разговоре по телефону) общении в рамках указанных сфер и тематики общения
УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Знает базовую лексику изучаемого иностранного языка, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения. Знает грамматические формы и конструкции, характерные для нейтрального научного стиля Имеет навыки (основного уровня) чтения и понимания со словарем информации на изучаемом иностранном языке на темы повседневного и делового общения
УК-4.5 Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	Знает базовую лексику, представляющую стиль повседневного и общекультурного общения, культуру и традиции стран изучаемого иностранного языка, правила речевого этикета Имеет навыки (основного уровня) обмена информацией в процессе диалогического общения, осуществляя при этом определенные коммуникативные намерения в рамках речевого этикета (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника/автора, завершение беседы и др.)

	общеобразовательных целей»									
1	Тест входного контроля.Имя существительное.Имя прилагательное.	1			2	7				Тесты,опрос
2	Рассказ о себе. Времена глагола в действительном залоге	1			4	7				Тесты, опрос
3	Университет	1			4	7				
4	Модальные глаголы. Времена глагола в страдательном залоге	1			4	7				Тесты,опрос
5	Моя родина - Россия	1			4	7				
6	Страны изучаемого языка	1			4	7				Тесты
7	Столицы стран изучаемого языка	1			4	7	9			Опрос
8	Знаменитые ученые мира	1			4	9				Тесты, опрос
9	Тест итогового контроля	1			2	9				зачет
	Итого:				32	67	9			

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	Раздел 2 «Иностранный язык в сфере общенаучной и профессиональной коммуникации»									
1	Общенаучная лексика и терминология	2			4	5				Опрос
2	Основы деловой коммуникации	2			4	5				Опрос
3	Жанр деловой корреспонденции	2			4	5				Опрос
4	Неличные формы глагола	2			4	5				Тесты
5	Составление резюме	2			4	5				Презентация
6	Аннотирование и реферирование научного текста	2			4	5				Реферирование, аннотирование
7	Реферирование газетной статьи	2			4	5				Реферирование
8	Итоговый контроль	2			4	5				Опрос
	Итого:				32	40	36			

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, аннотирование, реферирование.

4.1 *Лекции.* Учебным планом не предусмотрены.

4.2 *Лабораторные работы.* Учебным планом не предусмотрены.

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	Раздел 1 «Иностранный язык для общеобразовательных целей»	РАЗДЕЛ 1 включает базовую грамматику иностранного языка и страноведческие темы. Тема 1 «Тест входного контроля» - проверяется уровень владения языком, достигнутый за период обучения в средней общеобразовательной школе. «Имя существительное, имя прилагательное» - включает правила образования множественного числа имен существительных, степени сравнения прилагательных, а также исключения из этих правил. Тема 2 «Рассказ о себе» - охватывает такие аспекты, как личные данные, хобби и предпочтения, планы на будущее, а также правила составления резюме. «Времена глагола в действительном залоге» - охватывает основные формы глагола изучаемого языка в действительном залоге, их функционирование в речи. Тема 3 «Университет» - включает обсуждение таких тем, как образование в России и за рубежом, самые известные университеты мира, университет, в котором я учусь, жизнь студентов. Тема 4 «Модальные глаголы» - особенности и функционирование модальных глаголов в изучаемом языке. «Времена глагола в страдательном залоге» - рассматривает случаи употребления страдательного залога, модель трансформации сказуемого из действительного в страдательный залог. Тема 5 «Моя Родина- Россия» - система государственного устройства Российской Федерации, экономика, культурные традиции, климат. Столица России – Москва. Тема 6 «Страны изучаемого языка» - охватывает историю, традиции, форму государственного устройства таких стран, как Великобритания, США, Канада, Германия, Австрия, Франция.

		Тема 7 «Столицы стран изучаемого языка» - история и достопримечательности таких столиц мира, как Лондон, Вашингтон, Берлин, Париж. Тема 8 «Знаменитые ученые» - посвящена биографии и научным открытиям известных деятелей науки. Тема 9 «Тест итогового контроля» - направлен на проверку уровня овладения знаниями, умениями и навыками по изучаемой дисциплине.
	Раздел 2 «Иностранный язык в сфере общенаучной и профессиональной коммуникации»	РАЗДЕЛ 2 охватывает базовую грамматику иностранного языка, общенаучные и специальные темы, аннотирование и реферирование научных и публицистических статей. Тема 1 «Общенаучная лексика и терминология» - характеристики научного стиля речи, классификация терминов. Тема 2 «Основы деловой коммуникации» - включает тексты, отражающие особенности устной и письменной деловой речи. Тема 3 «Жанр деловой корреспонденции» - рассматривает жанрообразующие факторы делового письма, примеры деловых писем; рассматривает правила оформления деловой корреспонденции, основные элементы делового письма (4 часа) Тема 4 «Неличные формы глагола» - формы герундия, причастия, инфинитива; функции герундия, причастия, инфинитива в предложении, особенности и способы перевода на русский язык. Тема 5 «Составление резюме» - структурные особенности резюме. Тема 6 «Аннотирование и реферирование научного текста» - требования к составлению аннотации и реферата Тема 7. «Реферирование газетной статьи»- особенности публицистического стиля, план реферирования статьи. Тема 8 «Итоговый контроль»- письменные и устные формы итогового контроля.

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
- закрепление навыков чтения
- перевода литературы по спектру профилирующих дисциплин

- развитие навыков межличностного и межкультурного общения в рамках формирования компетенций (УК-4).

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	Раздел 1 «Иностранный язык для общеобразовательных целей»	Страны изучаемого языка Система образования в странах изучаемого языка Интернет в современной жизни Строительные материалы Части здания На строительной площадке Мое направление подготовки
	Раздел 2 «Иностранный язык в сфере общенаучной и профессиональной коммуникации»	Предпереводческий анализ профессионально ориентированного текста. Перевод заголовков, сокращений и аббревиатур, формул и символов по специальности Современные компьютерные технологии Научный и технологический прогресс Составление резюме Рынок труда Начало карьеры Планы на будущее

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.	Культурно-просветительское	Страны изучаемого языка	Культура стран изучаемого языка. Архитектура Великобритании, Германии, Франции. Английская и американская литература. Немецкая литература и живопись. Французская литература и музыка.
2.	Научно-	Общенаучная лексика и	Общенаучные термины: виды

	образовательное	терминология	терминов, возникновение терминов, плеоназм терминов, экспансия терминов. Профессионализмы. Лексические особенности научного стиля речи.

Механизмы реализации воспитательной компетенции во внеучебной деятельности

№	Конкурс	Примечание
1	Региональный молодежный образовательный форум «Сурские Ласточки» Участники смогут выбрать одну из пяти образовательных смен: «Регион добрых дел»; «молодежная команда страны»; «патриоты XXI века»; «предприниматели и новаторы»; «ЗОЖ и Труд-Крут».	Приказ ПГУАС №06-09-327а от 29.04.2021г. Социальные проекты – https://gau.mmcpenza.ru/region/obrazovatelnyy-forum-surskie-lastochki
2	«Моя страна – моя Россия» Предложить идеи и реализовать проекты, направленные на улучшение качества жизни и решение социально-экономических проблем. Авторы наиболее актуальных инициатив получают поддержку, образовательные гранты, льготы при поступлении в российские вузы, стажировки и возможность трудоустройства в крупных российских компаниях. реализуется в рамках федерального проекта «Социальные лифты для каждого» национального проекта «Образование».	https://rsv.ru/competitions/contests/3/15/ Платформа «Россия – страна возможностей»
3	Конкурс «Мастера гостеприимства» (Экологический туризм; Событийный туризм; Развитие рекреационных пространств)	Платформа «Россия – страна возможностей» https://welcomecup.ru/#about
4	АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА Сборник докладов IV Национальной научно-практической конференции , ПГУАС	Научно-исследовательская работа

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. 07	Иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат (академический)
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.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает</i> важнейшие параметры языка конкретной специальности, приемы выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки).	1	опрос, презентация,

<i>Имеет навыки (начального уровня) выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки).</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) использования различных коммуникативных стратегий, организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности.</i>		резюме, доклад, дискуссия
<i>Знает культурно-специфические особенности менталитета, представления, установи, ценности представителей иностранной культуры.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) создавать тексты разных жанров в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.</i>	1	упражнения, опрос, доклад, презентация, дискуссия, зачет
<i>Знает основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличия от родного языка.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение; понимать на слух иноязычные тексты монологического или диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи.</i>	2	опрос, презентация, доклад, дискуссия
<i>Знает основы деловой переписки, особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) выбирать на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно-приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) интегративно использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.</i>	2	упражнения, опрос, доклад, презентация, дискуссия, зачет

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	Знание важнейших параметров языка конкретной специальности, приемов выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки). Знание культурно-специфических особенностей менталитета, представлений, установок, ценностей представителей иностранной культуры. Знание основных фонетических, лексико-грамматических, стилистических особенностей изучаемого языка и его отличия от родного языка. Знание основ деловой переписки, особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках.
Навыки начального уровня	Имеет навыки выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки). Имеет навыки использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка. Имеет навыки порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем. Имеет навыки выбирать на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно-приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
Навыки основного уровня	Имеет навыки использования различных коммуникативных стратегий, организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Имеет навыки создавать тексты разных жанров в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка. Имеет навыки передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение; понимать на слух иноязычные тексты монологического или диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи. Имеет навыки интегративно использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.

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	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
3	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
4	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
5	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
6	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.
7	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.

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:

Образец теста. Английский язык.

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

27

- 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
28
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.

29

- 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.

1. Mon père _____ journaliste.

- a) es
b) est
c) et
2. Je _____ écolier.
a) suis
b) es
c) sommes
3. Nous _____ en France.
a) sommes
b) êtes
c) sont
4. Aline _____ en classe.
a) es
b) est
30
c) et
5. _____ mes amis.
a) Ce sont
b) C'est
c) 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

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)
Знание важнейших параметров языка конкретной специальности, приемов выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой 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
Знание культурно-специфических особенностей менталитета, представлений, установок, ценностей представителей иностранной культуры.	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 фонетических, лексико-грамматических, стилистических особенностей изучаемого языка и его отличия от родного языка.	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 деловой переписки, особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате	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

корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках.				

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 выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки).	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки выбирать на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно-приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

средства взаимодействия с партнерами.				

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 использования различных коммуникативных стратегий, организации собственной самостоятельной учебно-познавательной деятельности. задачи.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки создавать тексты разных жанров в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение; понимать на слух иноязычные тексты монологического или диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки интегративно	Не продемонстриро	Продemonстрированы навыки	Продemonстрированы навыки	Продemonстрированы навыки основного

использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.	ваны навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	уровня при решении 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 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 важнейших параметров языка конкретной специальности, приемов выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки).	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание культурно-специфических особенностей менталитета, представлений, установок, ценностей представителей иностранной культуры.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание основных фонетических, лексико-грамматических, стилистических особенностей изучаемого языка и его отличия от родного языка.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание основ деловой переписки, особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках.	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 выполнения проектных заданий на ИЯ (в соответствии с уровнями языковой подготовки).	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание в пределах изученных тем.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки выбирать на государственном и иностранном(ых) языках коммуникативно-приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении коммуникативных 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 использования различных коммуникативных стратегий, организации собственной учебно-познавательной деятельности.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки создавать тексты разных жанров в рамках тематических	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач.

разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка.	место грубые ошибки	Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки передавать содержание прочитанного/прослушанного текста; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение; понимать на слух иноязычные тексты монологического или диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки интегративно использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении коммуникативных 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)

Не предусмотрено учебным планом.

Приложение 2 к рабочей
программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 07	Иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат (академический)
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	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
2	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб.-метод. пособие для практических занятий по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
3	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб.-метод. пособие по самостоятельной работе для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	

4	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб.-метод. пособие по выполнению контрольных работ для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
5	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: метод. указания для подготовки к зачету по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
6	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб.-метод. пособие для подготовки к экзамену по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
7	Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык. Учебно-методическое пособие по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. – 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
	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: http://www.iprbookshop.ru/978-5-86889-689-7.html – 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: http://www.iprbookshop.ru/227-8397.html – 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: http://www.iprbookshop.ru/978-5-89040-484-8-7.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ
ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Гуляева Т.П. Иностранный язык. Немецкий язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Т.П. Гуляева, Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 144 с.
2.	1) Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г. Иностранный язык. Английский язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Сботова С.В., Горбунова В.С., Стешина Е.Г– Пенза: ПГУАС, 2017. 2)
3.	Иностранный язык. Французский язык: учеб. пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки. / Е.Г. Стешина. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 126 с.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей
программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 07	Иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат (академический)
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	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс- программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

Приложение 4 к рабочей
программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 07	Иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат (академический)
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 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, учебнонаглядный материал (слайд-курс по дисциплине «Иностранный язык»), материалы ЭОИС по дисциплине «Иностранный язык».	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.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного

		процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

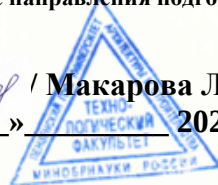
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	Физика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
зав. кафедрой «Физика и химия»	д.т.н, профессор	Грейсух Г.И.
доцент кафедры «Физика и химия»	к.т.н, доцент	Очкина Н.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Физика и химия».

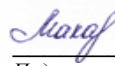
Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Грейсух Г.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета протокол № _____ от «_____» _____ 20_25__ г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физика» является формирование компетенций обучающегося в области современного естественнонаучного мировоззрения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». 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
ОПК-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования и моделирования физических процессов используя современные программные продукты: LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench; среды программирования на языке Python.
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)), в т.ч. с использованием современных цифровых инструментов (Google, Zoom, Myownconference, Moodle, Scilab, Excel) и с использованием компьютерного моделирования физических процессов.
	ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает механические процессы и явления. Знает тепловые процессы и явления. Знает электрические и магнитные процессы и явления. Знает колебательные и волновые процессы и

	явления. Знает строение атомов и молекул. Знает классификацию физических явлений и классификацию физических величин по видам явлений. Знает возможности сквозных цифровых технологий, в т.ч. технологий виртуальной и дополненной реальностей, технологий беспроводной связи, используя современные цифровые инструменты (Google, Zoom, Myownconference, Moodle, Scilab, Excel). Имеет навыки: (начального уровня) выявления и классификации физических процессов и явлений, в т.ч. с использованием информационных интернет-ресурсов и, в частности владеет навыками работы в Google-документах. Умеет использовать для классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности, современных цифровых инструментов (Google, Zoom, Moodle, Scilab, Excel)
ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования и моделирования физических процессов используя современные программные продукты: LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench; среды программирования на языке Python.	Знает основные характеристики механических явлений и экспериментальные методы определения количественных характеристик механического движения. Знает основные характеристики тепловых процессов и экспериментальные методы определения термодинамических параметров. Знает основные характеристики колебательных и волновых процессов, а также экспериментальные методы определения количественных характеристик колебаний и волн. Знает основные характеристики электрических и магнитных явлений и экспериментальные методы определения количественных характеристик электрического и магнитного полей, постоянного электрического тока. Знает основные характеристики атомных явлений, природу химической связи. Знает назначение и принципы действия важнейших физических приборов, в том числе современных цифровых приборов и прилагаемых программных продуктов, позволяющих производить регистрацию физических явлений, измерения и обработку результатов измерения физических величин, а также таких инструментов, как LabVIEW и Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench. Имеет навыки: (начального уровня) экспериментального определения кинематических и динамических

	характеристик поступательного и вращательного движений. Имеет навыки: (начального уровня) экспериментального определения основных характеристик электрического и магнитного полей. Имеет навыки: (начального уровня) экспериментального определения параметров механических колебательных систем. Имеет навыки: (начального уровня) экспериментального определения кинематических и динамических характеристик движения частиц в силовых полях. Имеет навыки: (начального уровня) - использования оборудования физической лаборатории и современных цифровых приборов с прилагаемыми программными продуктами для регистрации физических явлений и измерения физических величин; - использования современных программных продуктов, таких как LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench, для математической обработки результатов экспериментов, построения графиков и моделирования физических процессов.
ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического (их) уравнения (й)), в т.ч. с использованием моделирования физических процессов	Знает основные математические уравнения для описания механического движения (кинематические и динамические уравнения поступательного и вращательного движений). Знает дифференциальные уравнения свободных (незатухающих и затухающих), а также вынужденных колебаний, уравнение бегущей и стоячей волны, волновое уравнение. Знает математические уравнения для описания явлений теплопроводности, диффузии и вязкости. Знает уравнения движения заряженных частиц в силовых полях. Знает программы и интернет-ресурсы для моделирования физических процессов и явлений, такие как LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench. Имеет навыки: (начального уровня) решения комбинированных задач механики с использованием кинематических и динамических уравнений движения, законов сохранения энергии, импульса, момента импульса. Имеет навыки: (начального уровня) решения дифференциального уравнения гармонических колебаний, решения

	уравнений бегущей и стоячей волны Имеет навыки: (начального уровня) решения задач взаимодействия электрических зарядов и токов. Имеет навыки: (начального уровня) использования современных программных продуктов и интернет-ресурсов для моделирования физических процессов и явлений такие как LabVIEW или Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench.
ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Знает основные законы классической механики, законы Ньютона, законы сохранения механической энергии, законы сохранения импульса и момента импульса, а также границы их применимости. Знает 1-е, 2-е и 3-е начала термодинамики, газовые законы, основное уравнение молекулярно-кинетической теории, законы Фика, Фурье, Ньютона. Знает основные законы электростатики и магнитостатики: закон Кулона, закон Ампера, принцип суперпозиции электрического и магнитного полей, теорему Гаусса. Знает гармонический закон механических и электромагнитных колебаний Знает основные идеи квантовой физики (гипотеза Планка, Эйнштейна постулаты Бора, модели строения атомов и молекул). Имеет навыки: (начального уровня) решения задач с использованием законов Ньютона, закона сохранения механической энергии, законов сохранения импульса и момента импульса и оценки достоверности результатов решения. Имеет навыки: (начального уровня) решения задач на основании 1-го и 2-го начал термодинамики, на основании газовых законов и основного уравнения молекулярно-кинетической теории, на законы Фика, Фурье, Ньютона и оценки физической достоверности результатов решения. Имеет навыки: (начального уровня) решения задач на основании законов Кулона, Ампера, принципа суперпозиции электрического и магнитного полей и оценки физической достоверности результатов решения. Имеет навыки: (начального уровня) решения задач с использованием гармонического закона колебаний математического, пружинного и физического маятников.

	Имеет навыки: (начального уровня) решения задач на законы теплового излучения и задач на постулаты Бора. Имеет навыки: (начального уровня) использования современных программных продуктов и интернет-ресурсов для анализа задач профессиональной деятельности.

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

Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться

Обозначение	Видами 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					КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К		
	Ведение в дисциплину	1	2	-	-	-	-	-	
1	Физические основы механики	1	6	8	8	25			Тестирование, Контр. раб., отчет по лаб. раб.
2	Электричество и магнетизм	1	6	6	6	22			Тестирование, Контр. раб., отчет по лаб. раб.
3	Колебания и волны	1	4	2	2	4			Тестирование, Контр. раб., отчет по лаб. раб.
							9		Зачет
4	Волновая и квантовая оптика	2	4	8	6	10			Тестирование, Контр. раб., отчет

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

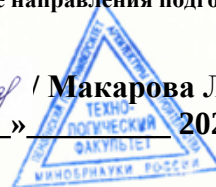
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Начертательная геометрия и графика»	к.т.н	Лысый С.П.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Начертательная геометрия и графика».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Снежкина О.В.** /

ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета протокол № _____ от «_____» _____ 2025 ____ г.

Председатель методической комиссии

Подпись,

/ **Макарова Л.В.**..
ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области изучения законов построения трехмерных объектов на плоскости, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации, а также построения геометрических моделей с применением систем автоматизированного проектирования и освоение приемов работы с геометрическими моделями методами САПР.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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 _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Результат обучения по дисциплине
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает: - основные способы создания алгоритма решения задачи; - приемы представления результатов создания алгоритма решения задачи; Имеет навыки (начального уровня): - выполнения результатов создания алгоритма решения задачи; Имеет навыки (основного уровня): – выбора оптимального способа создания алгоритма решения задачи
ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знает: - основные способы решения инженерно-геометрических задач; - приемы представления результатов решения графическими способами Имеет навыки (начального уровня): - выполнения результатов графического решения инженерно-геометрических задач Имеет навыки (основного уровня): – выбора оптимального способа решения инженерно-геометрических задач
ОПК-2.4 Создание и редактирование информации с помощью цифровых средств и алгоритмов	Знает: - основные способы создания и редактирования информации с помощью цифровых средств и алгоритмов; - приемы представления информации данными способами; Имеет навыки (начального уровня): - создания и редактирования информации с помощью цифровых средств и алгоритмов; Имеет навыки (основного уровня): – выбора оптимального способа создания и редактирования информации с помощью цифровых средств и алгоритмов

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 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	Введение. Структура проекционного аппарата Эпюра Монжа. Модель точки. Модель прямой на эпюре Монжа	1	2	4		4				контрольная работа
2	Модель плоскости на эпюре Монжа. Позиционные задачи.	1	2	4		4				Тесты, контрольная работа
3	Модель поверхности на эпюре Монжа. Очерк поверхности.	1	2	4		4				Тесты, контрольная работа
4	Стандарты чертежа	1	2	4		6				контрольная работа
5	Проекционное черчение. Аксонометрия	1	2	4		6				Тесты, контрольная работа
6	Соединение деталей. Болтовое соединение.	1	2	4		6				Тесты, контрольная работа
7	Строительное черчение. План зданий.	1	2	4		6				Тесты, контрольная работа
8	Строительное черчение. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций		2	4		6				контрольная работа
			16	32		42	18		1	Зачет
9	Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	2		4		6				контрольная работа
10	Формирование рабочей среды. Основные команды AutoCAD.	2		4		6				контрольная работа
11	Сопряжения простые и	2		4		8				контрольная работа

№	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			
	сложные. Команды для работы с сопряжениями.									
12	Проекционное черчение средствами компьютерной графики.	2		4		2				контрольная работа
13	Построение криволинейных контуров.			4		2				контрольная работа
14	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.			4		4				контрольная работа
15	Построение плана и фасада здания			4		2				контрольная работа
16	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.			4		4				контрольная работа
				32		40	36	1		экзамен
	Итого		16	64		82	45	1	1	

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			
1	Введение. Структура проекционного аппарата Эпюра Монжа. Модель точки. Модель прямой на эпюре Монжа		2	1		10				Тесты, контрольная работа
2	Модель плоскости на эпюре Монжа. Позиционные задачи.		2	1		10				Тесты, контрольная работа
3	Модель поверхности на эпюре Монжа. Очерк поверхности.		2	1		10				контрольная работа
4	Стандарты чертежа		2	1		8				Тесты, контрольная работа
5	Проекционное черчение. Аксонометрия		2	1		12				Тесты, контрольная работа
6	Соединение деталей.		2	1		8				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			
	Болтовое соединение.									работа
7	Строительное черчение. План зданий.		2	1		10				контрольная работа
8	Строительное черчение. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций		2	1		12				
			16	8		80			1	Зачет 4ч
9	Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры. Формирование рабочей среды. Основные команды AutoCAD			2		10				контрольная работа
10	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями. Проекционное черчение средствами компьютерной графики.			2		20				контрольная работа
11	Построение криволинейных контуров.			2		20				контрольная работа
12	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения. Построение плана и фасада здания. Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.			2		41				контрольная работа
				8		91		1		Экзамен 9ч
	итого		16	16		171				

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

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

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Введение. Структура проекционного аппарата Эпюра Монжа. Модель точки. Модель прямой на эпюре Монжа	Введение. Базовые понятия. Цель и задачи начертательной геометрии как учебной дисциплины. Структура проекционного аппарата. Моделирование точки на Эпюре Монжа. Моделирование прямых общего и частного положения.
2	Модель плоскости на эпюре Монжа. Позиционные задачи.	Моделирование плоскостей общего и частного положения. Характерные признаки плоскостей частного положения. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.
3	Модель поверхности на эпюре Монжа. Очерк поверхности.	Классификация поверхностей Многогранники. Задание многогранника на эпюре Монжа. Задание поверхностей вращения на эпюре Монжа. Очерк поверхности. Образование конических поверхностей. Линии и точки на поверхности
4	Стандарты чертежа	Предмет инженерная графика. Стандарты чертежа. ГОСТы, ЕСКД. Основные правила выполнения и оформления чертежей Виды и комплектность конструкторской документации.
5	Проекционное черчение. Аксонометрия	Изображения: виды, разрезы, сечения. Проекционное черчение. Особенности простановки размеров. Построение по двум видам третьего. Общие сведения об аксонометрии. Прямоугольная изометрическая проекция.
6	Соединение деталей. Болтовое соединение.	Виды соединения деталей. Расчет болта. Последовательность вычерчивания болта и болтовых соединений. Спецификация.
7	Строительное черчение. План зданий.	Правила графического оформления архитектурно-строительных чертежей. Модульная координация размеров. Нанесение наружных и внутренних стен здания. Простановка оконных и дверных проемов. Нанесение размеров на плане здания.
8	Строительное черчение. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций	Виды разрезов. Конструктивный разрез здания. Последовательность построения. Простановка строительных отметок. Последовательность вычерчивания фасада здания. Выносные узлы строительных конструкций. Маркировка основных элементов. Узлы соединений отдельных элементов

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение. Структура проекционного аппарата Эпюра Монжа. Модель точки. Модель прямой на эпюре Монжа	Структура проекционного аппарата. Моделирование точки на Эпюре Монжа. Моделирование прямых общего и частного положения. Определение недостающей проекции точки, принадлежащей прямой.
2	Модель плоскости на	Моделирование плоскостей общего и частного

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	эпюре Монжа. Позиционные задачи.	положения. Характерные признаки плоскостей частного положения. Определение недостающей проекции линии и точки, принадлежащей плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.
3	Модель поверхности на эпюре Монжа. Очерк поверхности.	Правила графического оформления архитектурно-строительных чертежей. Модульная координация размеров. Нанесение наружных и внутренних стен здания. Простановка оконных и дверных проемов. Нанесение размеров на плане здания. Виды разрезов. Конструктивный разрез здания..
4	Стандарты чертежа	Введение. Предмет инженерная графика. Виды и комплектность конструкторской документации. Стандарты чертежа. ГОСТы, ЕСКД. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы, масштабы, линии чертежа. Шрифты, надписи.
5	Проекционное черчение. Аксонометрия	Изображения: виды, разрезы, сечения. Особенности простановки размеров. Построение по двум видам третьего. Общие сведения об аксонометрии. Прямоугольная изометрическая проекция. Построение аксонометрического изображения тел. Общая методика построения выреза.
6	Соединение деталей. Болтовое соединение.	Виды соединения деталей. Виды резьбы. Метрическая резьба. Расчет болта. Последовательность вычерчивания болта и болтовых соединений. Спецификация.
7	Строительное черчение. План зданий.	Последовательность построения. Расположение координационных осей. Последовательность вычерчивания фасада здания. Простановка размеров на плане здания. Оформление подъезда и лестничного марша.
8	Строительное черчение. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций	Виды разрезов. Конструктивный разрез здания. Последовательность построения разреза. Простановка строительных отметок. Последовательность вычерчивания фасада здания. Выносные узлы строительных конструкций. Маркировка основных элементов. Узлы соединений отдельных элементов
9	Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры.	Введение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы AutoCAD. Основные функции мыши и клавиатуры. Функции буквенно-цифровой клавиатуры. Обзор основных элементов интерфейса. Командная строка. Строка состояния и приложения.
10	Формирование рабочей среды. Основные команды AutoCAD.	Формирование рабочей среды. Формирование шаблона чертежа в среде AutoCAD на формате А3. Формирование размерного стиля. Задание границ области черчения. Настройка вспомогательной сетки и шаговой привязки. Формирование набора рабочих слоев. Формирование текстового стиля. Создание и редактирование текстовых объектов.
11	Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.	Сопряжения простые и сложные. Построение элементов сопряжения. Команды для работы с сопряжениями. Команды отрезок, обрезать, копировать. Построение элементов сопряжения. Команды для работы с сопряжениями. Команды отрезок, обрезать, копировать. Выполнение графической работы.
12	Проекционное черчение	Построение проекционного чертежа методами САПР.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	средствами компьютерной графики.	Построение третьего вида по двум проекциям. Рабочий чертеж детали. Выполнение профильного разреза. Нанесение размеров на чертеже.
13	Построение криволинейных контуров.	Построение плоского контура. Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.
14	Архитектурно-строительное черчение. Формирование шаблона.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа. Создание шаблона формата А1.
15	Построение плана и фасада здания	Построение плана и фасада здания с применением САПР.
16	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение разреза здания с применением САПР. Построение узлов строительных конструкций.

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной 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 КР;

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение. Основные виды проецирования.	Введение. Предмет начертательной геометрии, цели и задачи. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Основные свойства проективного пространства, инварианты проецирования
2	Стандарты чертежа	Формат, основная надпись, масштаб.
3	Стандарты чертежа	Чертежные шрифты. Ознакомление с конструкцией букв, цифр, знаков и символов. Вычерчивание шрифтов.
4	Стандарты чертежа	Типы линий. Ознакомление с типами линий и их назначениями. Вычерчивание линий

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
5	Стандарты чертежа	Правила нанесения размеров. Условности и упрощения. Вычерчивание плоского контура детали и нанесение размеров.
6	Структура проекционного аппарата Эпюра Монжа. Модель точки на эпюре Монжа	Метод двух изображений, структура проекционного аппарата эпюра Монжа Модель точки. Классификация, характерные признаки.
7	Модель прямой на эпюре Монжа	Модель прямой. Классификация, характерные признаки, основные позиционные задачи на взаимную принадлежность точек прямым, плоскости проекций.
8	Модель плоскости на эпюре Монжа	Модель плоскости. Классификация, характерные признаки, основные позиционные задачи на взаимную принадлежность точек прямым, плоскости проекций.
9	Модель поверхности	Поверхности вращения. Многогранники. Точка и линия на поверхности.
10	Аксонометрия	Прямоугольная изометрическая проекция. Построение аксонометрического изображения тел. Общая методика построения выреза.
11	Машиностроительное черчение	Разъемные и неразъемные соединения. Виды резьбы. Метрическая резьба. Болтовое соединение. Спецификация
12	Строительное черчение.	План. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций
13	Проекционное черчение средствами средствами компьютерной графики.	Построение проекционного чертежа методами САПР. Построение третьего вида по двум проекциям. Рабочий чертеж детали. Выполнение профильного разреза. Нанесение размеров на чертеже.
14	Построение криволинейных контуров.	Построение плоского контура. Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.
15	Архитектурно-строительное черчение. Общие сведения.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа. Создание шаблона формата А1.
16	Построение плана и фасада здания. Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Построение плана и фасада здания с применением САПР. Построение разреза здания. Нанесение размеров и строительных отметок. Построение узлов строительных конструкций.

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
Б1.0.Ф9	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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)
Знает методы проецирования и основные законы построения трехмерных объектов на плоскости, алгоритмы решения позиционных и метрических задач. Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных при выполнении графических работ и текстовых документов. Имеет навыки (основного уровня) чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации	1-8	Тесты Контрольные работы КР Зачет экзамен
Знает геометрические свойства объектов и процессов отраженных в графических моделях соответствующих им линий, поверхностей, реализованных средствами САПР.	8-16	

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки (начального уровня) пользования справочной литературой для построения чертежа средствами САПР применительно к методам испытаний конструкций и изделий; Имеет навыки (основного уровня) моделирования двухмерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем.		КП 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	Знает методы проецирования и основные законы построения трехмерных объектов на плоскости, алгоритмы решения позиционных и метрических задач. Знает геометрические свойства объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им линий, поверхностей, реализованных средствами САПР.
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных при выполнении графических работ и текстовых документов. Имеет навыки (начального уровня) пользования справочной литературой для построения чертежа средствами САПР применительно к методам испытаний конструкций и изделий;
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации Имеет навыки (основного уровня) чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации

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, экзамен

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Введение. Структура проекционного аппарата Эйлера Монжа. Модель точки. Модель прямой на эпилуре Монжа	Цель, задачи и предмет изучения начертательной геометрии. Используемые обозначения и символы. Понятие о проецировании. Инвариантные свойства проецирования. Каково взаимное расположение картин? Назвать характерные признаки прямых частного положения частного положения. Определить положение прямой относительно проекционного аппарата по ее модели. Построить на модели прямой точку, которая ей принадлежит, если дана одна ее проекция.
2.	Модель плоскости на эпилуре Монжа. Позиционные задачи.	Какие плоскости считаются плоскостями частного положения? Определить положение плоскости относительно проекционного аппарата. Назвать характерные признаки плоскостей частного положения. Построить проекция точки, принадлежащей плоскости, если дана одна ее проекция. Построить точку пересечения прямой общего положения с плоскостью общего положения. Построить точку пересечения проецирующей прямой с проецирующей плоскостью. Построить точку пересечения проецирующей прямой с плоскостью общего положения.
3.	Модель поверхности на эпилуре Монжа. Очерк поверхности.	Определить вид поверхности и ее положение относительно проекционного аппарата по ее модели. Особенности построения проецирующих поверхностей. Построить проекцию очерка поверхности. Задать поверхность минимальным набором элементов (репером). Дана одна проекция линии, принадлежащей поверхности. Построить другую проекцию этой линии и определить ее характер.
4.	Стандарты чертежа	Каково значение ГОСТов ЕСКД? Какое изображение на чертеже принимают в качестве главного? Предмет инженерная графика. Виды и комплектность конструкторской документации. Стандарты чертежа. ГОСТы, ЕСКД. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы, масштабы, линии чертежа.
5.	Проекционное черчение. Аксонометрия	Изображения: виды, разрезы, сечения. Проекционное черчение. Особенности простановки размеров. Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная диметрическая проекция. Построение аксонометрического изображения тел. Общая методика построения выреза.
6.	Соединение деталей. Болтовое соединение.	Назвать виды соединения деталей. Перечислить виды резьбы. Вычертить профиль метрической резьбы. Выполнить расчет болта. Последовательность вычерчивания болта и болтовых соединений. Заполнение спецификации.
7.	Строительное черчение. План зданий.	Какие чертежи называются строительными? Перечислите типы зданий по их назначению. Какова марка основного

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		комплекта рабочих чертежей архитектурных решений. Что называется, конструктивным элементом? Перечислите основные конструктивные элементы здания. Правила графического оформления архитектурно-строительных чертежей. Модульная координация размеров. Последовательность вычерчивания плана здания. Нанесение наружных и внутренних стен здания. Нанесение размеров на плане здания. Простановка оконных и дверных проемов. Простановка площадей жилых помещений. Оформление лестничной клетки. Маркировка окон и дверей на плане здания.
8.	Строительное черчение. Разрез. Фасад. Выносные узлы строительных конструкций	Виды строительных разрезов. Конструктивный разрез здания. Последовательность вычерчивания разреза здания. Оформление крыши здания. Последовательность вычерчивания фасада здания. Расположение отметок на чертежах фасадов. Выносные узлы строительных конструкций. Узлы соединений отдельных элементов.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	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?
2.	Формирование рабочей среды. Основные команды AutoCAD.	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? Как изменить/добавить тип линии для текущего слоя/объекта? Где содержатся команды группы «Редактирование»?
3.	Сопряжения простые и сложные. Команды для	Назвать основные команды, используемые при построении сопряжений.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	работы с сопряжениями.	Сопряжения простые и сложные. Построение элементов сопряжения. Команды для работы с сопряжениями. Построение элементов сопряжения. Команды для работы с сопряжениями. Команды отрезок, обрезать, копировать
4.	Построение криволинейных контуров.	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? Алгоритм применения команд «Копирование» и «Перенести». Алгоритм применения команды «Подобие». Алгоритм применения команды «Повернуть». Алгоритм применения команд «Обрезать» и «Удлинить». Алгоритм применения команды «Увеличить».
5.	Проекционное черчение средствами компьютерной графики.	Построение проекционного чертежа методами САПР. Команды отрезок, обрезать, копировать. Каковы особенности исполнения команды зеркало? Какие типы массивов позволяет создавать команда Массив? Какова последовательность запросов при создании прямоугольного массива? Какова последовательность запросов при создании кругового массива? Каков алгоритм применения команды сопряжение? Каковы особенности исполнения команды сопряжение?
6.	Архитектурно-строительное черчение. Формирование шаблона чертежа.	Как происходит формирование шаблона чертежа в среде AutoCAD? Задание границ области черчения формата А1. Настройка вспомогательной сетки и шаговой привязки. Формирование набора рабочих слоев. Формирование текстового стиля. Создание и редактирование текстовых объектов. Что такое модуль? Какие значения имеют укрупненные модули. Как обозначают координационные оси? Особенности нанесения размеров на строительных чертежах.
7.	Построение плана и фасада здания	Правила графического оформления архитектурно-строительных чертежей. Модульная координация размеров. Последовательность вычерчивания плана здания. Нанесение наружных и внутренних стен здания. Нанесение размеров на плане здания. Простановка оконных и дверных проемов.
8.	Построение разреза здания. Фрагменты и узлы.	Особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей с применением САПР. Формирование рабочей среды для построения строительного чертежа. Построение плана здания. Построение разреза здания. Построение фасада здания

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

1 семестр: курсовая работа

Курсовая работа предусматривает выполнение комплекса заданий и состоит из трех этапов.

1. Выполнение задания по стандартам чертежа. Начертание чертежного шрифта. Вычерчивание типов линий по ГОСТ. Вычерчивание материалов в сечениях. Изображения плоского контура с нанесением размеров на чертеже.
2. Выполнение задания на пересечение двух плоскостей и определения видимости.
3. Изображение технической детали в трех видах. Выполнение аксонометрической проекции

2 семестр: курсовой проект

Курсовой проект является основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов для специальности «Строительство». Объем курсового проекта направлен на выработку объема практических навыков работы с графическими документами в среде AutoCAD.

Тема курсового проекта: Строительное черчение. «Малозэтажный жилой дом».

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

Выполнение архитектурно-строительных чертежей средствами САПР AutoCAD имеет некоторые особенности. Выполнение и оформление чертежей должно соответствовать ГОСТ «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД), а также ГОСТ «Системы проектной документации для строительства» (СПДС), которые распространяются на все виды проектной документации.

При выполнении задания по выданному студенту варианту должны быть разработаны рабочие чертежи малозэтажного жилого дома в составе:

1. Фасад М 1:100.
2. План М 1:100.
3. Разрез М 1:50.

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

1. Каково значение ГОСТов ЕСКД?
2. Какое изображение на чертеже принимают в качестве главного?
3. Виды и комплектность конструкторской документации.
4. Основные правила выполнения и оформления чертежей.
5. Форматы, масштабы, линии чертежа.
6. Изображения: виды, разрезы, сечения.
7. Проекционное черчение. Особенности простановки размеров.
8. Прямоугольная изометрическая проекция. Дать характеристику
9. Прямоугольная диметрическая проекция. Дать характеристику
10. Какие плоскости считаются плоскостями частного положения?
11. Определить положение плоскости относительно проекционного аппарата.
12. Назвать характерные признаки плоскостей частного положения.
13. Построить проекция точки, принадлежащей плоскости, если дана одна ее проекция.
14. Построить точку пересечения прямой общего положения с плоскостью общего положения.
15. Построить точку пересечения проецирующей прямой с проецирующей плоскостью.
16. Построить точку пересечения проецирующей прямой с плоскостью общего положения.

ТИПЫ ЗДАНИЙ

1. Перечислить группы зданий в зависимости от их назначения.
2. Что называется этажом?
3. Перечислить виды этажей.
4. Что такое высота этажа?
5. Что является основой типизации и стандартизации в проектировании?

МОДУЛЬНАЯ КООРДИНАЦИЯ РАЗМЕРОВ

1. Что называется объемно-планировочным элементом?
2. Какую роль играет координационная система модульных плоскостей?
3. Чему равно расстояние между модульными плоскостями?

4. Как возникают разбивочные координационные оси?
5. Как называется расстояние между разбивочными координационными осями на плане?
6. Что называется конструктивным элементом здания или сооружения?
7. Чему должны быть кратны основные размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов?
8. Чему равна величина основного модуля?
9. Что такое мультимодуль?
10. Перечислить размеры мультимодулей.
11. Что такое субмодуль?
12. Перечислить размеры субмодулей.
13. Как обозначается модуль?

ОБЩИЕ ПРАВИЛА ГРАФИЧЕСКОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖЕЙ

1. Что такое масштаб?
2. Какие масштабы используются для вычерчивания планов кровли и полов технических зданий?
3. Какие масштабы используются для вычерчивания узлов?
4. Какие масштабы используются для вычерчивания фрагментов?
5. Какие масштабы используются для вычерчивания фасадов, разрезов, планов?
6. Каков критерий выбора масштаба изображения?
7. В каких местах чертежа проставляются значения масштаба?
8. Какие элементы изображения строительной конструкции и другие элементы чертежа обводятся сплошной основной линией, а какие – сплошной тонкой линией?
9. Что называется, фасадом?
10. Что называется планом?
11. Что называется разрезом?
12. Как обозначаются фасады?
13. Как обозначаются планы?
14. Как обозначаются разрезы?
15. Как обозначаются узлы?

ПРОСТАВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ

1. В каких единицах проставляются размеры на строительных чертежах?
2. Какая линия называется размерной?
3. Какая линия называется выносной?
4. Каковы правила вычерчивания засечек?
5. Каково расстояние от контура чертежа до первой размерной линии? Каково расстояние между размерными линиями?
6. Когда засечки на размерных линиях заменяются стрелками?
7. Как оформляется маркировка координационных осей?
8. Какой существует способ проставления размеров по высоте?
9. Уровень какой плоскости принимается за нулевую отметку?
10. Описать как выглядит знак отметки высоты.
11. В каких числах проставляются высотные отметки?
12. Какие особенности существуют в проставлении высотных отметок на планах?
13. Какие особенности существуют в проставлении размеров уклонов на фасадах, разрезах и планах?
14. Что такое основная надпись чертежа?
15. Вычертить и заполнить основную надпись чертежа по форме 1.
16. Каковы правила проставки и обозначения уклонов?
17. Когда на строительных чертежах используются выноски и ссылки?
18. Каковы правила оформления линий выноски, если она отходит от какой либо линии?
19. Каковы правила оформления линий выноски, если она не отходит от какой либо линии?
20. Каково расположение линии выноски по отношению к линиям штриховки и размерным линиям?
21. Можно ли проводить несколько линий выноски от одной полки?
22. Сколько строк может содержать надпись на полке, которой заканчивается линия выноски?
23. Что такое этажерка и каковы правила ее оформления?
24. Когда применяются выносные элементы?
25. Как оформляются выносные элементы?

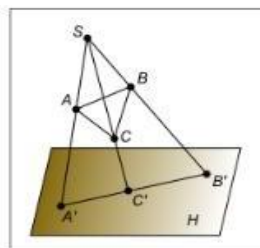
2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, ГР, контрольные работы.

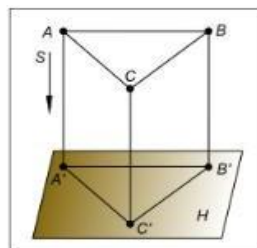
2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

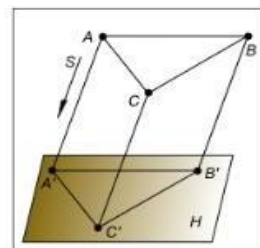
- Плоскость, на которой получают изображение геометрического объекта, называют...
 - плоскостью изображений
 - плоскостью проекций
 - плоскостью отображений
- Точку из которой выходят проецирующие лучи называют...
 - точкой отсчета
 - центральной точкой
 - центром проецирования
- Проецирование называют ортогональным, если проецирующие лучи ...
 - проходят через одну точку
 - параллельны между собой и перпендикулярны по отношению к плоскости проекций
 - параллельны между собой
- Проецирование называют центральным, если проецирующие лучи ...
 - не параллельны между собой
 - проходят под острым углом к плоскости проекций
 - перпендикулярны плоскости проекций
 - проходят через одну точку
- Даны варианты проецирования треугольника $\triangle ABC$:



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

Косоугольное проецирование треугольника изображено в...

- 1 –варианте
 - 2 –в вариантах 2 и 3
 - 3 –в варианте 3.
- При параллельном проецировании центр проецирования находится...
 - 1 –в бесконечности от картинной плоскости
 - 2 –на заданном расстоянии от картинной плоскости
 - 3 –в картинной плоскости
 - При каких видах проецирования проекции параллельных прямых параллельны.
 - 1 -при всех видах проецирования
 - 2 –только при параллельном
 - 3 –при параллельном и ортогональном проецировании
 - Справедлива-ли теорема Фалеса (деления отрезка в заданном соотношении) для центрального проецирования.
 - 1 –нет
 - 2 –частично
 - 3 –да
 - При каком проецировании во время параллельного переноса объекта его проекция не изменяется.
 - 1 –при всех видах проецирования
 - 2 –центральном и косоугольном проецировании
 - 3 –только при ортогональном проецировании

4 –при параллельном и ортогональном проецировании

10. 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

11. Как называются плоскости проекций π_1 , π_2 , и π_3 ?

1. π_1 , - горизонтальная плоскость проекций

π_2 – вертикальная плоскость проекций

π_3 – боковая плоскость проекций

2. π_1 , - горизонтальная плоскость проекций

π_2 – вертикальная плоскость проекций

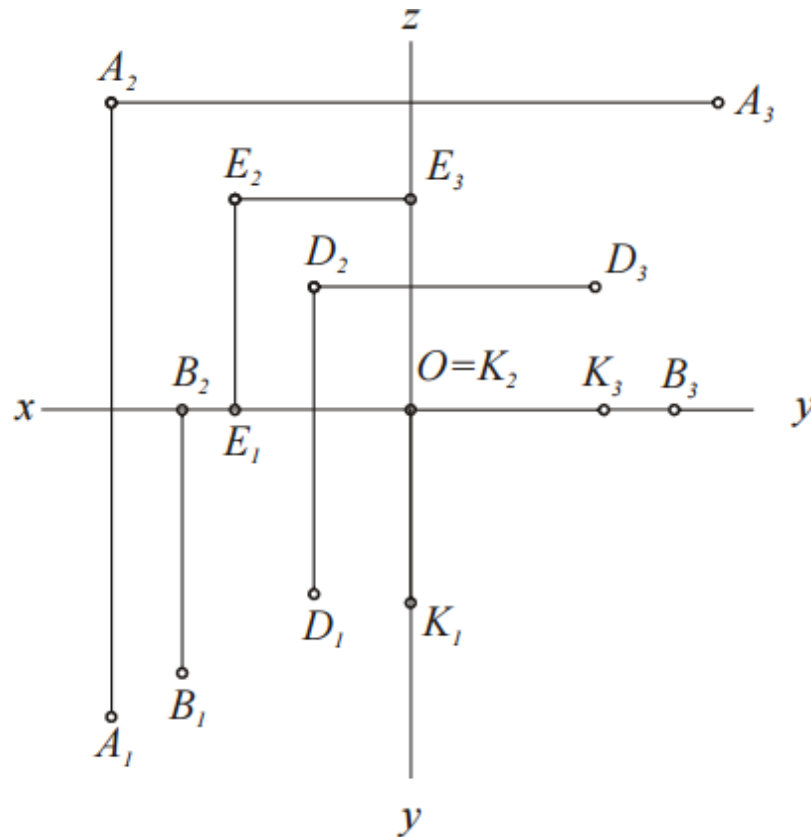
π_3 – профильная плоскость проекций

3. π_1 , - горизонтальная плоскость проекций

π_2 – фронтальная плоскость проекций

π_3 – профильная плоскость проекций

По данному эпюру определить (для вопросов 12 -15)



12. Какая из точек наиболее удалена от фронтальной плоскости проекций?

1 – точка A

2 – точка B

3 – точка D

4 – точка E

5 – точка K

13. Какая из точек лежит во фронтальной плоскости проекций?

1 – точка A

2 – точка B

3 – точка D

4 – точка E

5 – точка K

14. Какая из точек лежит в горизонтальной плоскости проекций?

1 – точка A

2 – точка B

3 – точка D

4 – точка E

5 – точка K

15. Какая из точек принадлежит оси OY?

- 1 – точка A 2 – точка B 3 – точка D
 4 – точка E 5 – точка K

16. Какие численные значения координат определяют точку, лежащую в профильной плоскости проекций:

- 1 – $x=0, y=0, z \neq 0$; 2 – $x \neq 0, y=0, z=0$;
 4 – $x=0, y \neq 0, z \neq 0$; 5 – $x=0, y=0$ и $z=0$?

17. Какие численные значения координат определяют точку, лежащую на оси OZ :

- 1 – $x=0, y=0, z \neq 0$; 2 – $x \neq 0, y=0, z=0$;
 4 – $x=0, y \neq 0, z \neq 0$; 5 – $x=0, y=0$ и $z=0$?

18. Какие численные значения координат определяют точку, лежащую в начале координат:

- 1 – $x=0, y=0, z \neq 0$; 2 – $x \neq 0, y=0, z=0$;
 4 – $x=0, y \neq 0, z \neq 0$; 5 – $x=0, y=0$ и $z=0$?

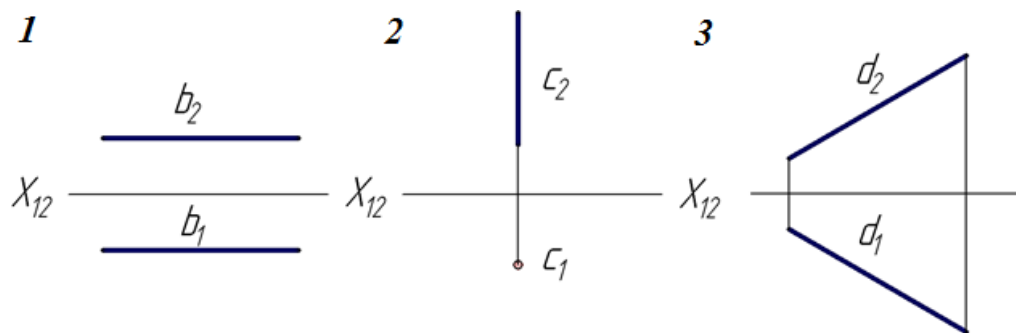
19. Дана точка $A(-50; 40; -10)$ определить в каком октане она находится.

- 1 – I 2 – II 3 – III 4 – IV
 5 – V 6 – VI 7 – VII 8 – VIII

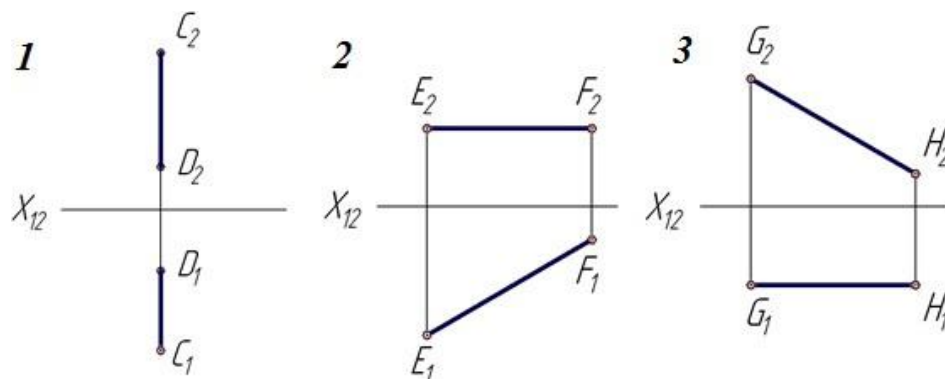
20. Даны точки $A(40; 60; 30)$, $B(40; 60; 20)$ и $C(50; 60; 20)$ определить какие точки конкурируют по видимости относительно профильной плоскости проекций?

- 1 – точки A и B 2 – точки B и C 3 – точки A и C

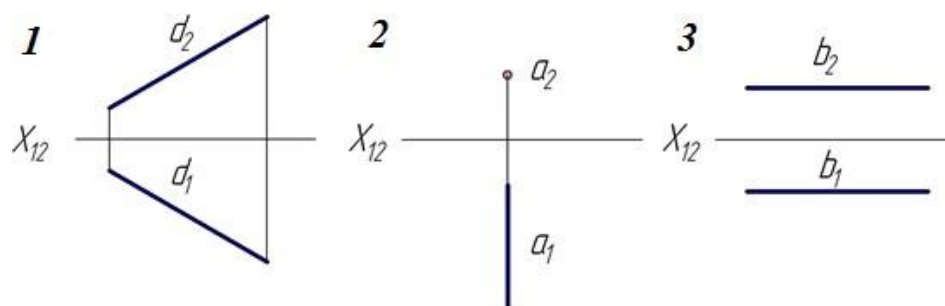
21. На каком чертеже изображена прямая общего положения?



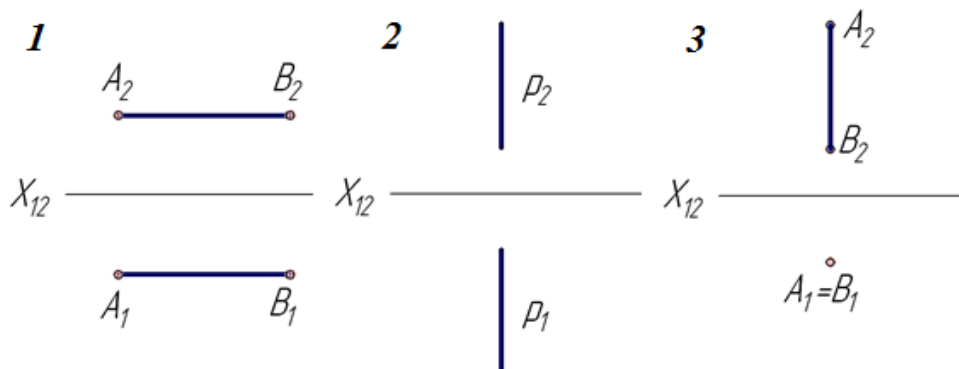
22. На каком чертеже изображена фронтальная прямая?



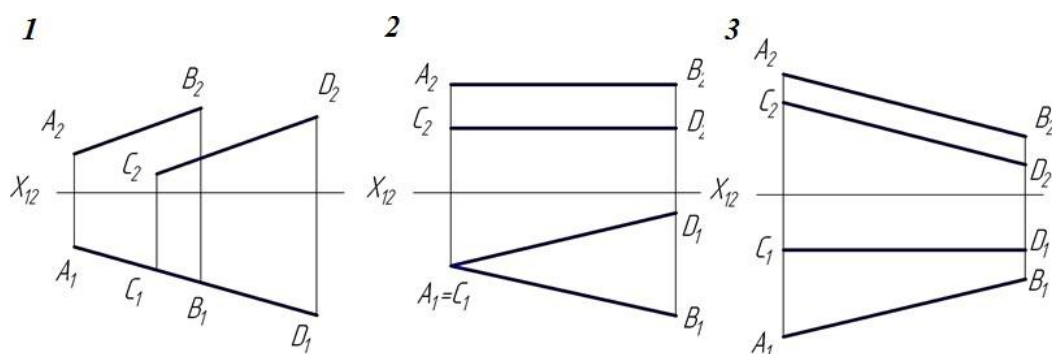
23. На каком чертеже изображена фронтально проецирующая прямая?



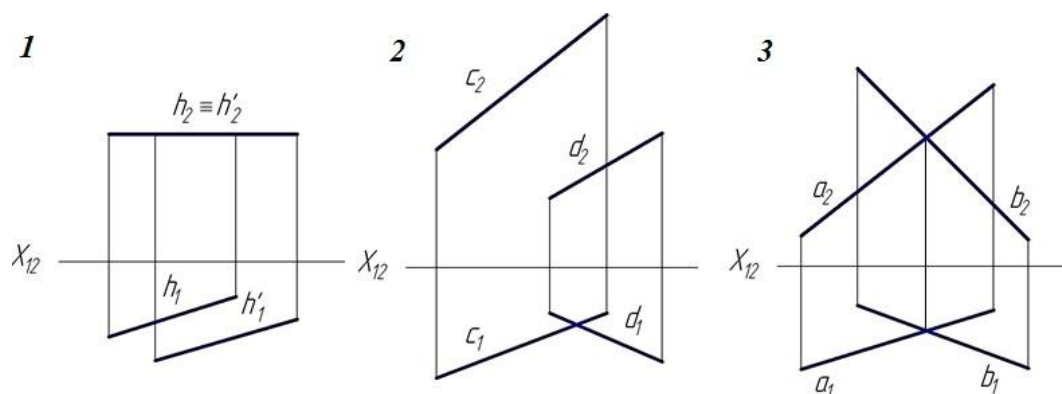
24. Профильно-проецирующая прямая показана на чертеже



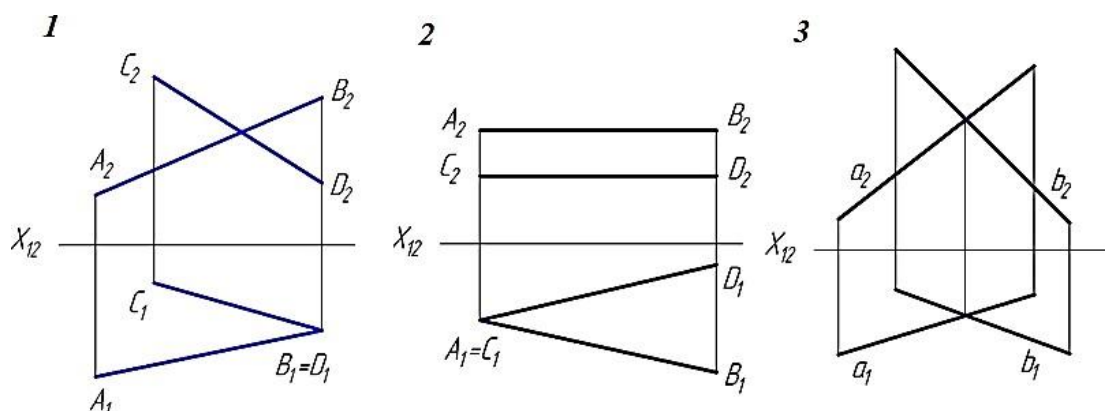
25. На каком чертеже изображены две параллельные прямые?



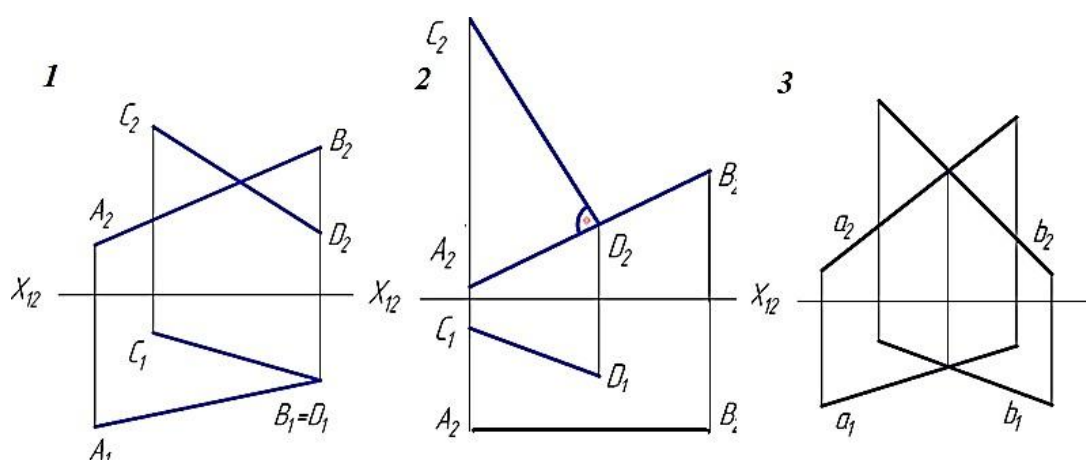
26. На каком чертеже изображены две скрещивающиеся прямые?



27. На каком чертеже изображены две пересекающиеся прямые?

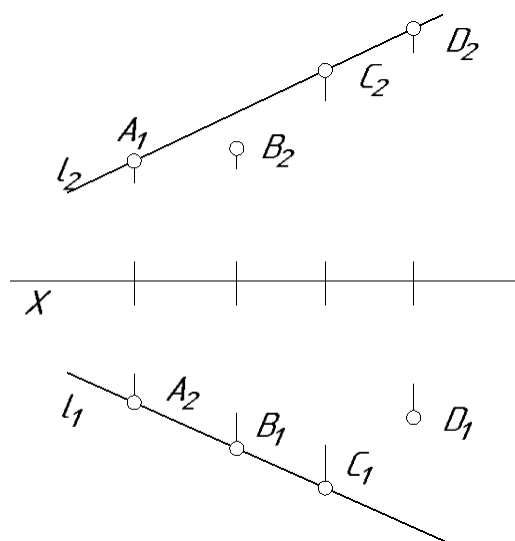


28. На каком чертеже изображены две прямые, которые скрещиваются под прямым углом?



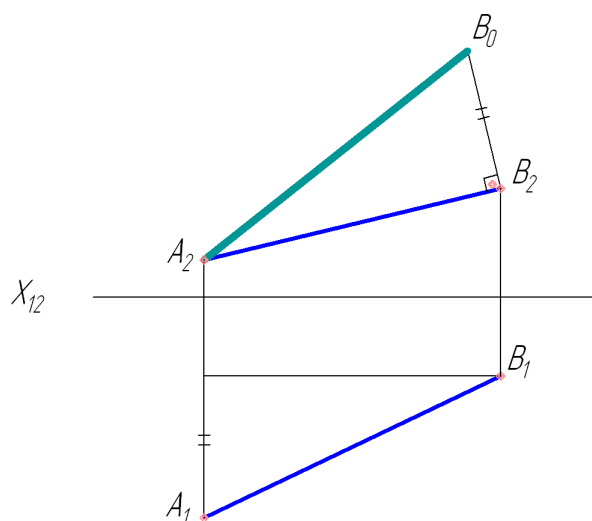
29. Дан эюр прямой l и точек A, B, C и D . Определить какая из точек принадлежит прямой l ?

1 – точка A 2 – точка B 3 – точка C 4 – точка D

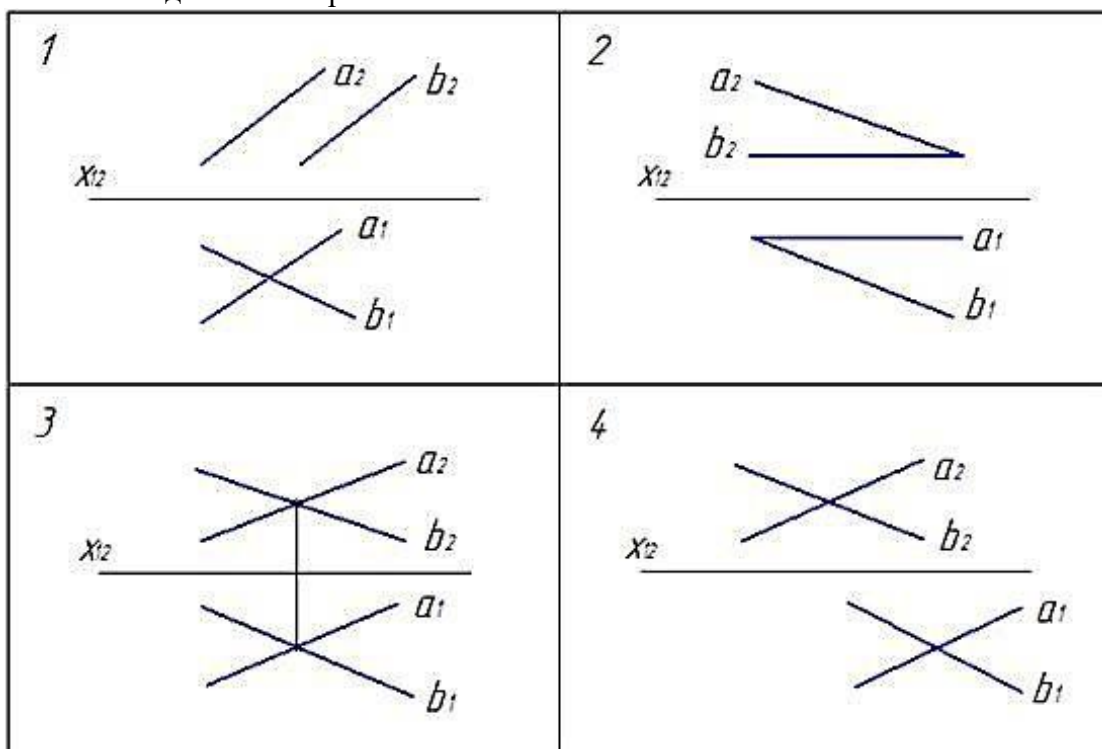


30. С какой плоскостью проекций определен угол наклона отрезка AB ?

1 - С плоскостью π_1 2 - С плоскостью π_2 3 - С плоскостью π_3

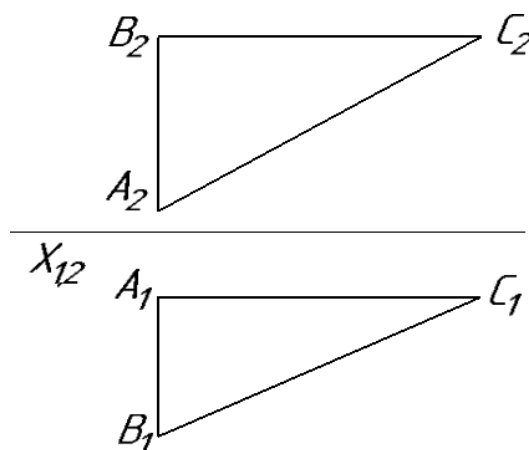


31. Плоскость задана на эпюре

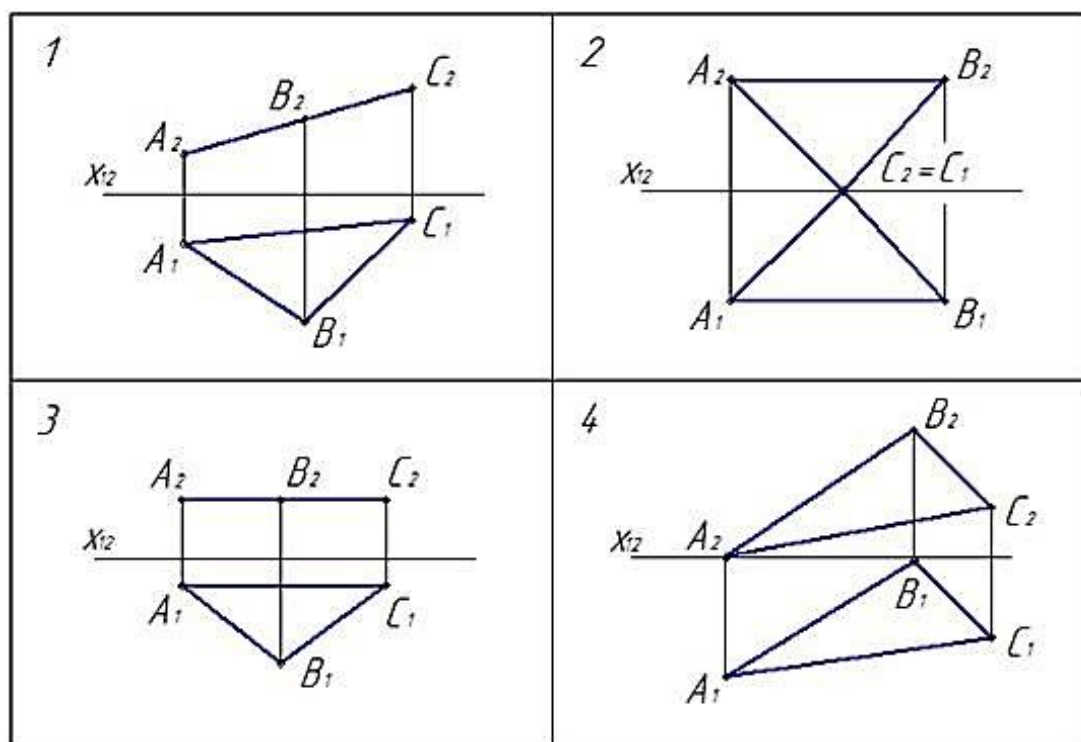


32. Какая сторона треугольника является фронталью?

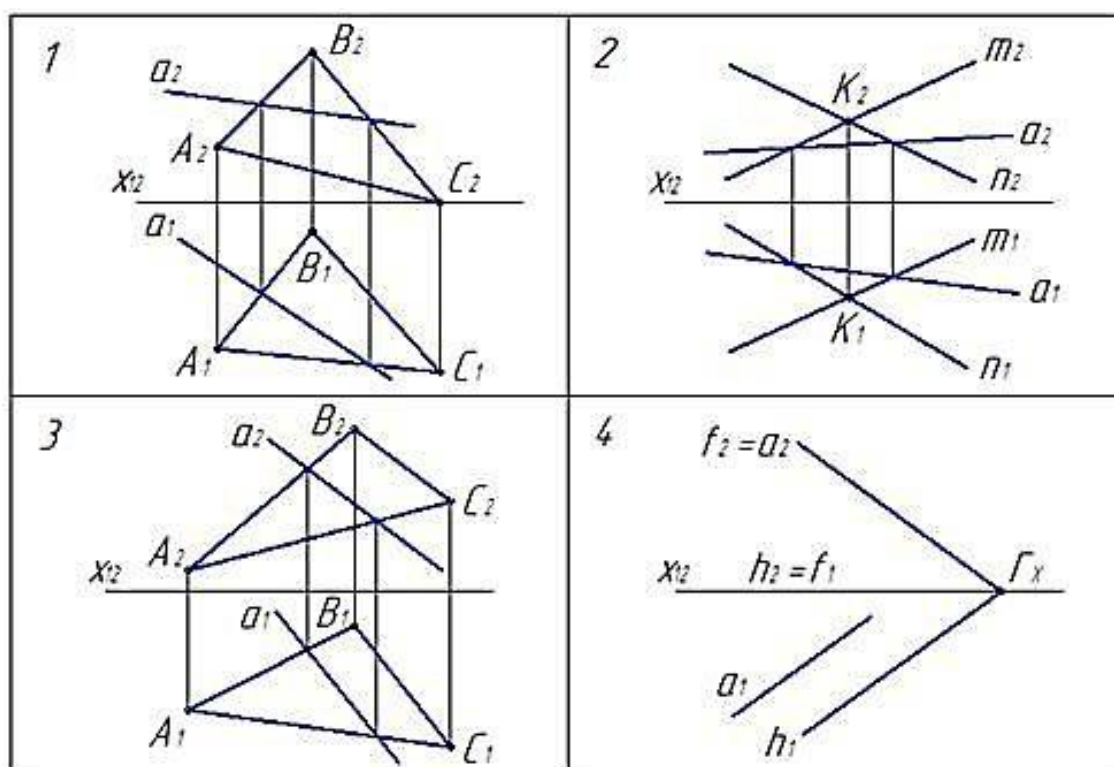
1 – AB 2 – BC 3 – AC



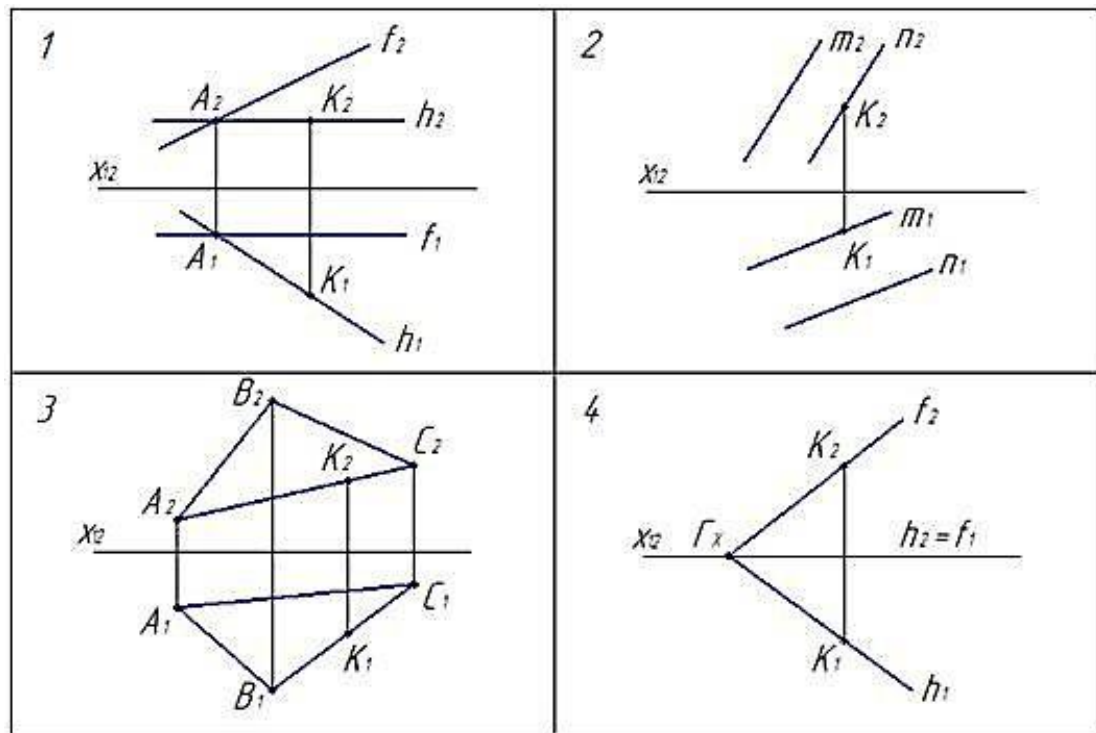
Заданы эпюры плоскостей (для вопросов 33-36) определить:



33. На каком эюре треугольник проецируется в натуральную величину?
34. На каком эюре плоскость занимает общее положение?
35. На каком эюре плоскость профильно-проецирующая?
36. На каком эюре плоскость фронтально-проецирующая?
37. На каком эюре прямая a принадлежит плоскости?



38. На каком эюре точка K принадлежит плоскости?



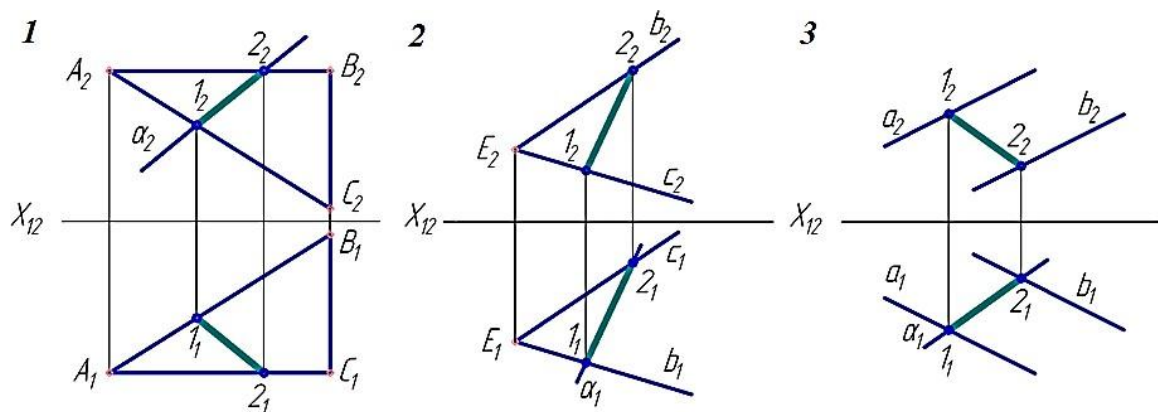
39. Какая главная прямая плоскости характеризует ее наклон к фронтальной плоскости проекций?

- 1 – горизонталь плоскости
- 2 – фронталь плоскости
- 3 – линия наибольшего ската
- 4 – линия наибольшего наклона

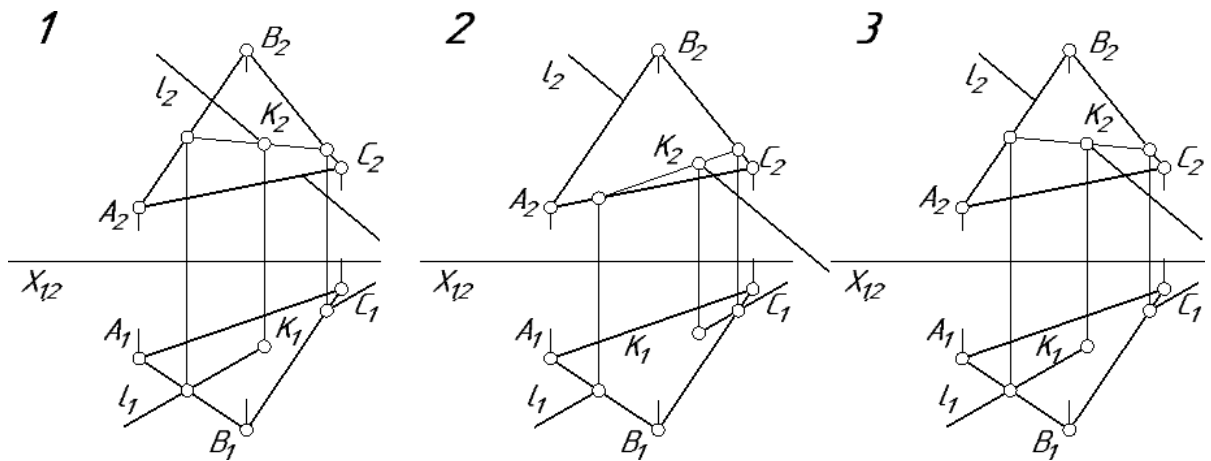
40. Как расположены в плоскости ее горизонтали и линии наибольшего ската?

- 1 – они пересекаются под произвольным углом
- 2 – они параллельны
- 3 – они пересекаются под прямым углом

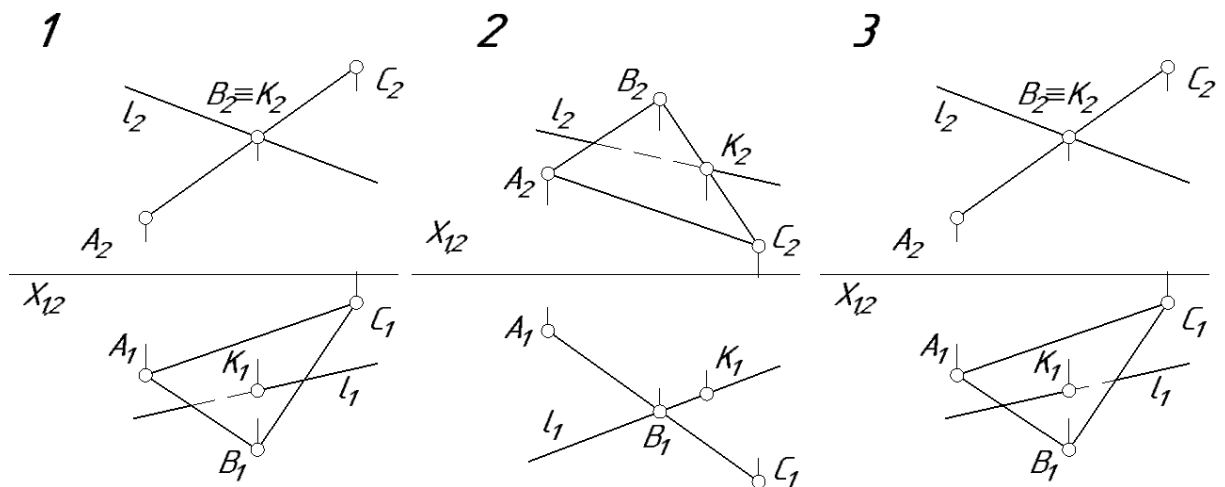
41. На каком чертеже правильно построена линия пересечения заданных плоскостей?



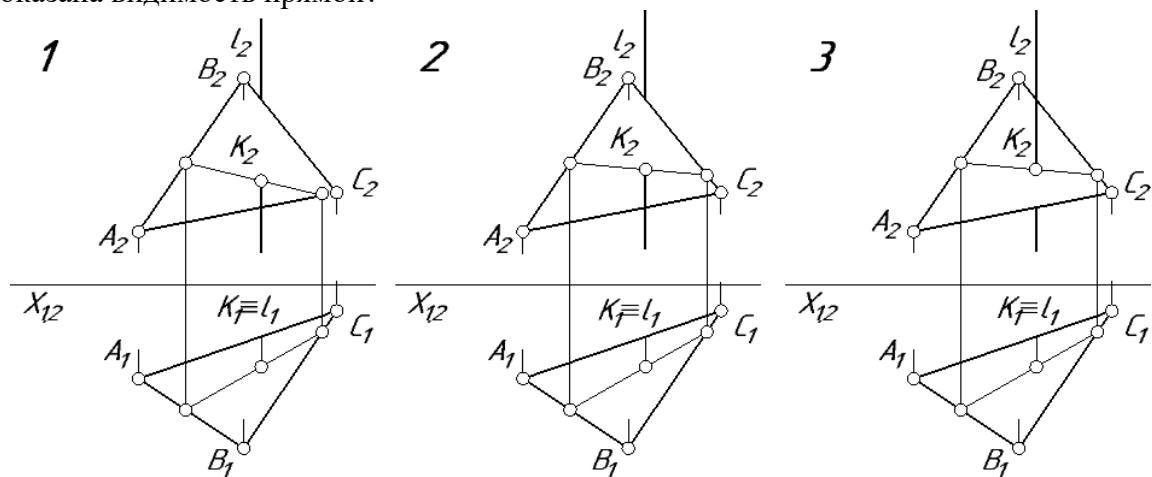
42. На каком чертеже правильно построена точка встречи K прямо l с плоскостью $a(\Delta ABC)$ и показана видимость прямой?



43. На каком чертеже правильно построена точка встречи K прямо l с плоскостью $a(\Delta ABC)$ и показана видимость прямой?



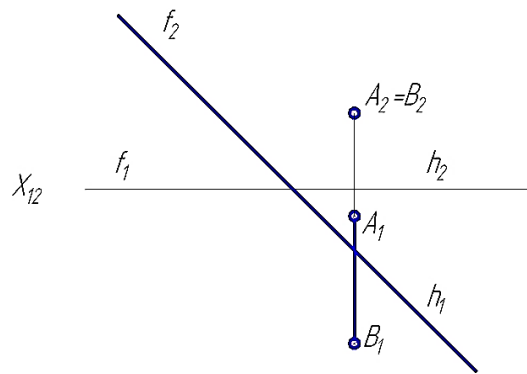
44. На каком чертеже правильно построена точка встречи K прямо l с плоскостью $a(\Delta ABC)$ и показана видимость прямой?



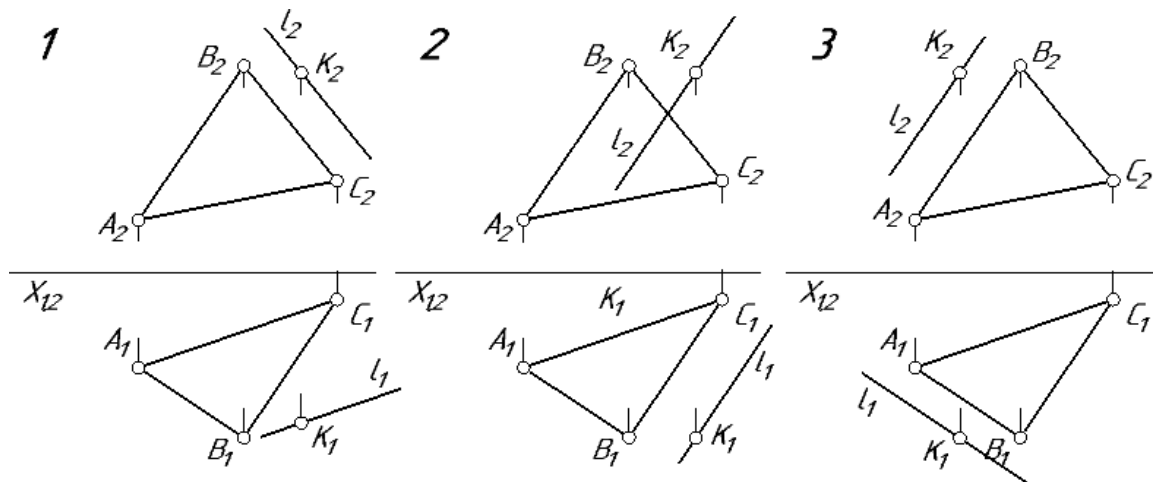
45. Какую вспомогательную плоскость нужно применить для нахождения точки пересечения прямой AB с плоскостью?

- 1 - общего положения
- 3 - горизонтальную уровня

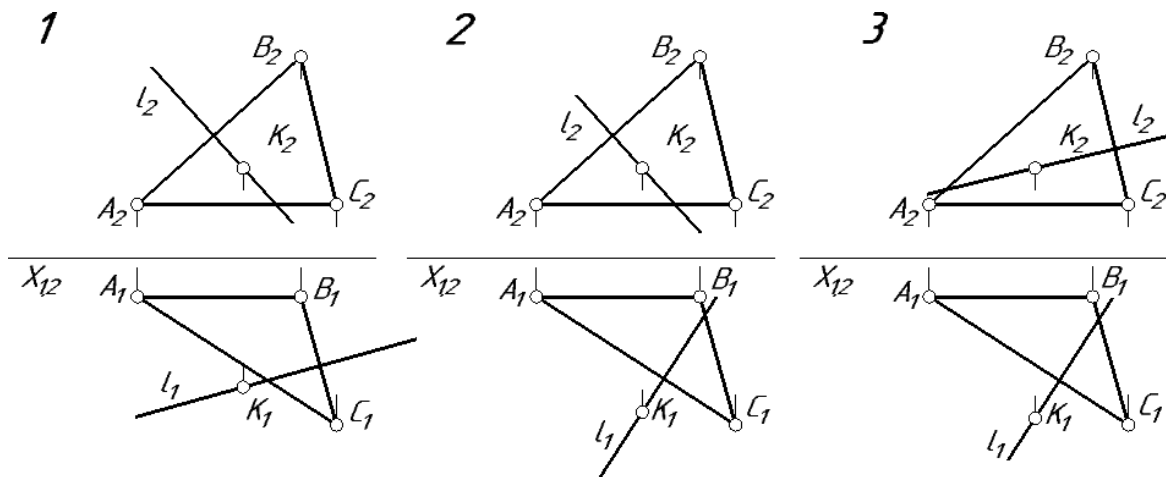
- 2 - фронтальную уровня
- 4 - профильную уровня



46. На каком чертеже правильно построена прямая l параллельно плоскости $a(\Delta ABC)$ и проходящая через точку K ?



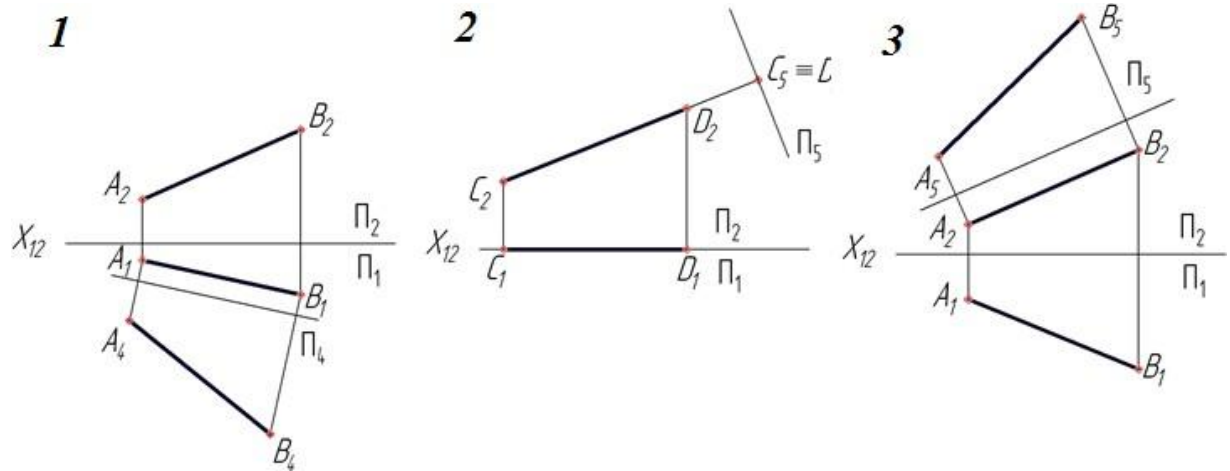
47. На каком чертеже правильно построена прямая l перпендикулярно плоскости $a(\Delta ABC)$ и проходящая через точку K ?



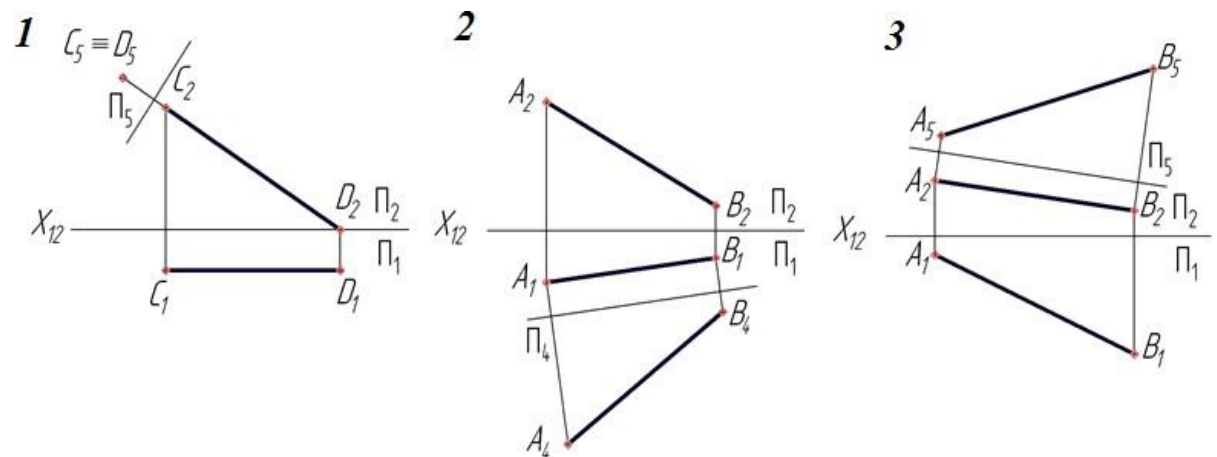
Ответы: 1 – 2; 2 – 3; 3 – 2; 4 – 4; 5 – 3; 6 – 1; 7 – 3; 8 – 1; 9 – 4; 10 – 1; 11 – 3; 12 – 1; 13 – 4; 14 – 2; 15 – 5; 16 – 4; 17 – 1; 18 – 5; 19 – 8; 20 – 2. 21 – 3; 22 – 3; 23 – 2; 24 – 1; 25 – 1; 26 – 2; 27 – 3; 28 – 2; 29 – 3; 30 – 2; 31 – 3; 32 – 3; 33 – 3; 34 – 4; 35 – 2; 36 – 1; 37 – 3; 38 – 1; 39 – 4; 40 – 3; 41 – 3; 42 – 3; 43 – 3; 44 – 2; 45 – 3; 46 – 3; 47 – 2.

Тест «Метрические задачи»

1. На каком чертеже после замены одной из плоскостей проекций отрезок прямой преобразован в горизонталь прямую?



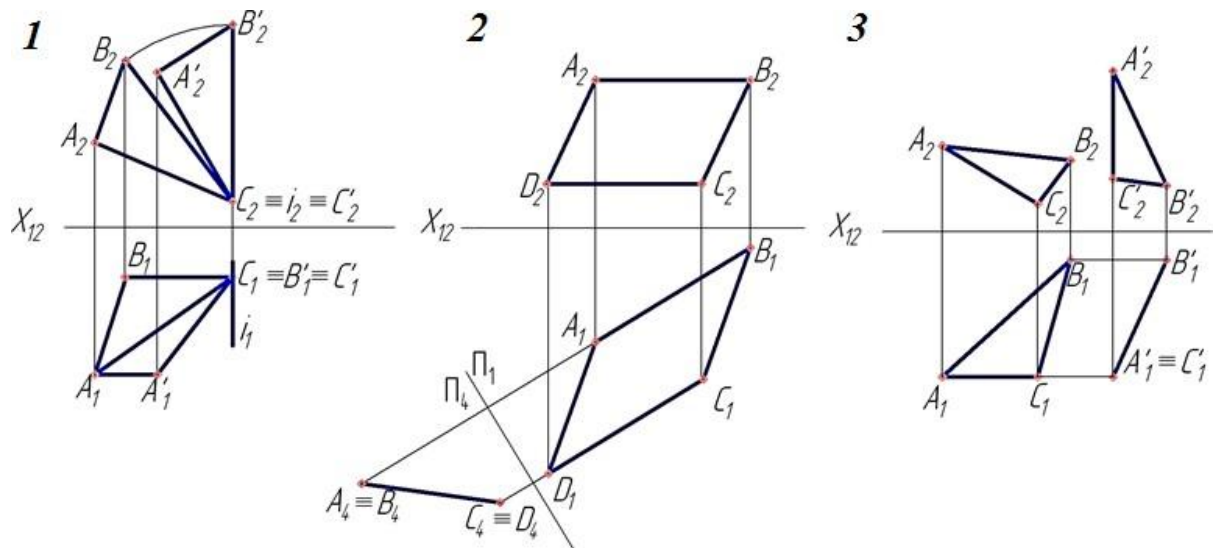
2. На каком чертеже после преобразования угол наклона прямой к плоскости проекций Π_1 проецируется в натуральную величину?



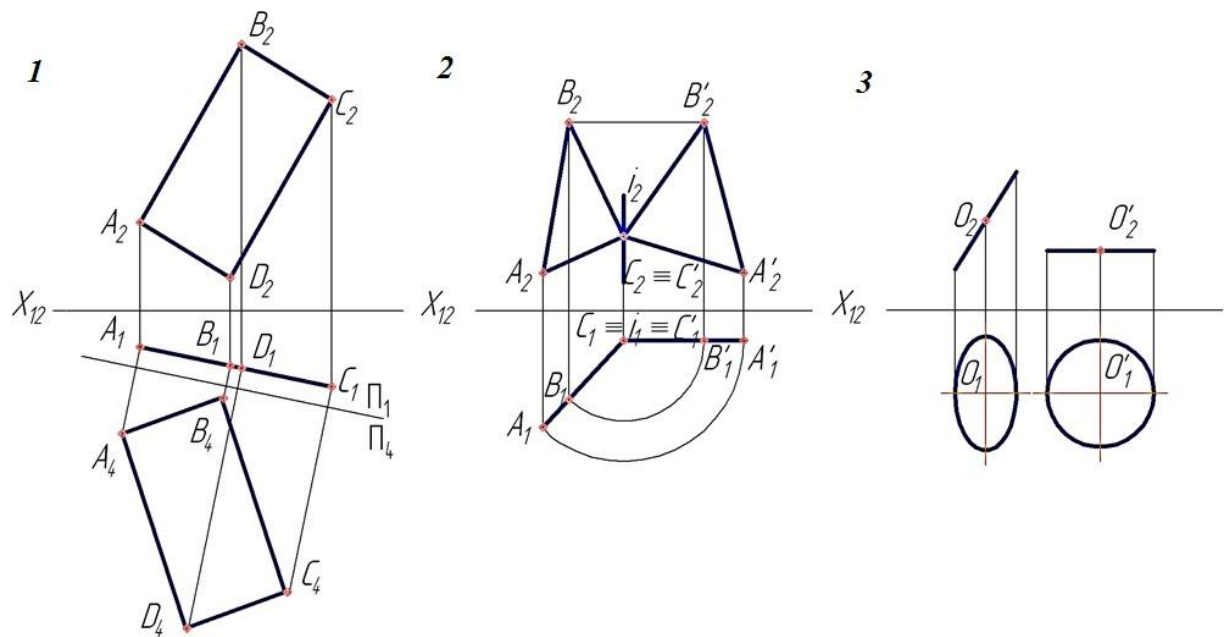
3. В какой плоскости перемещается точка при вращении ее вокруг фронтально - проецирующей прямой?

- 1 - в горизонтальной плоскости уровня
- 2 – во фронтальной плоскости уровня
- 3 - в профильной плоскости уровня
- 4 – во фронтально-проецирующей плоскости

4. На каком чертеже после преобразования определена натуральная величина угла наклона заданной плоскости к плоскости проекций Π_1 ?



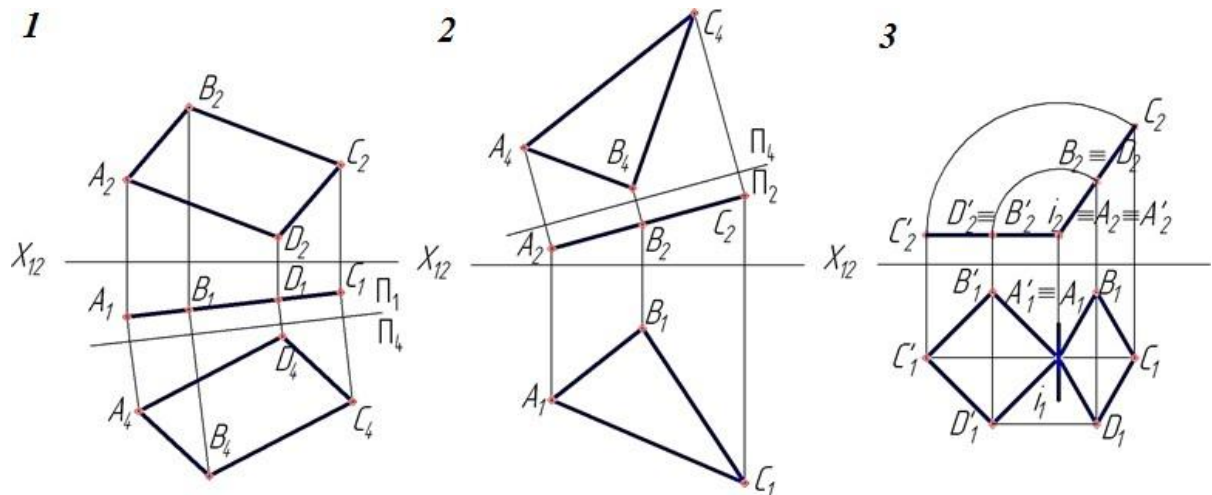
5. На каком чертеже после преобразования новая горизонтальная проекция плоской фигуры - натуральная величина?



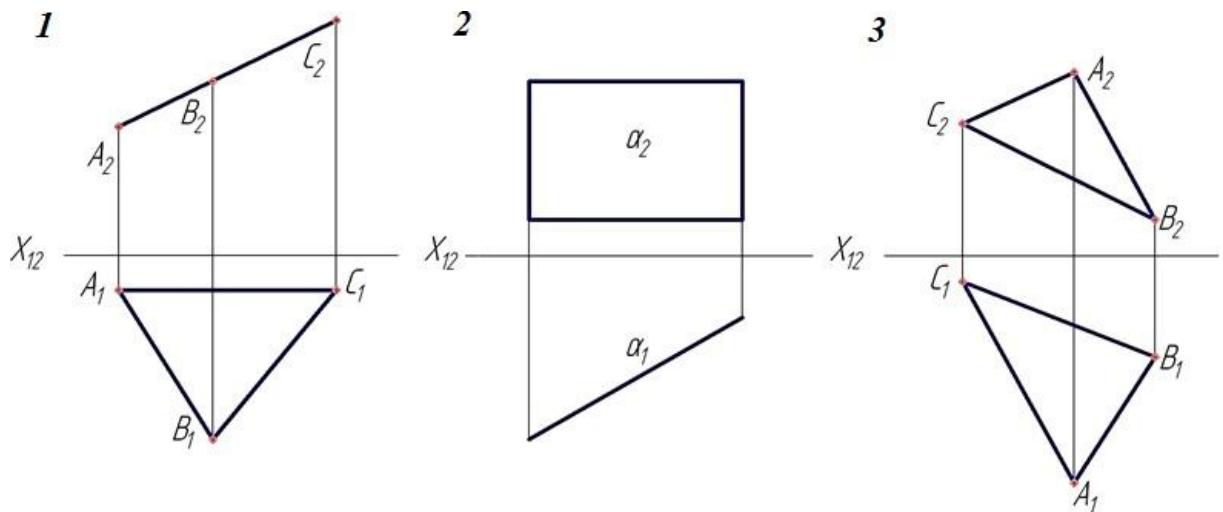
6. Какую прямую одним вращением можно преобразовать в горизонтально-проецирующую?

- 1 - горизонталь
- 2 - фронталь
- 3 - профильную прямую
- 4 - прямую общего положения

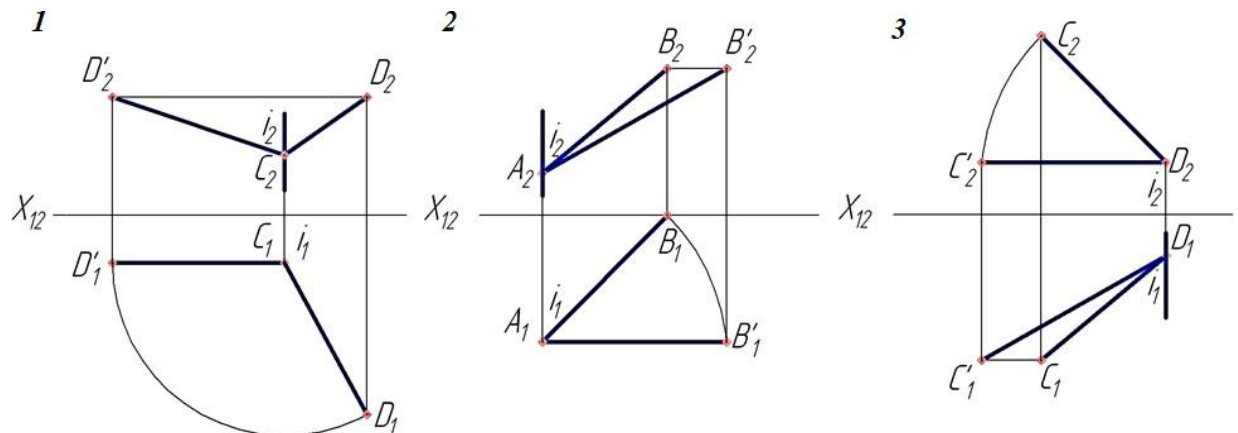
7. На каком чертеже после преобразования новая фронтальная проекция плоской фигуры - натуральная величина?



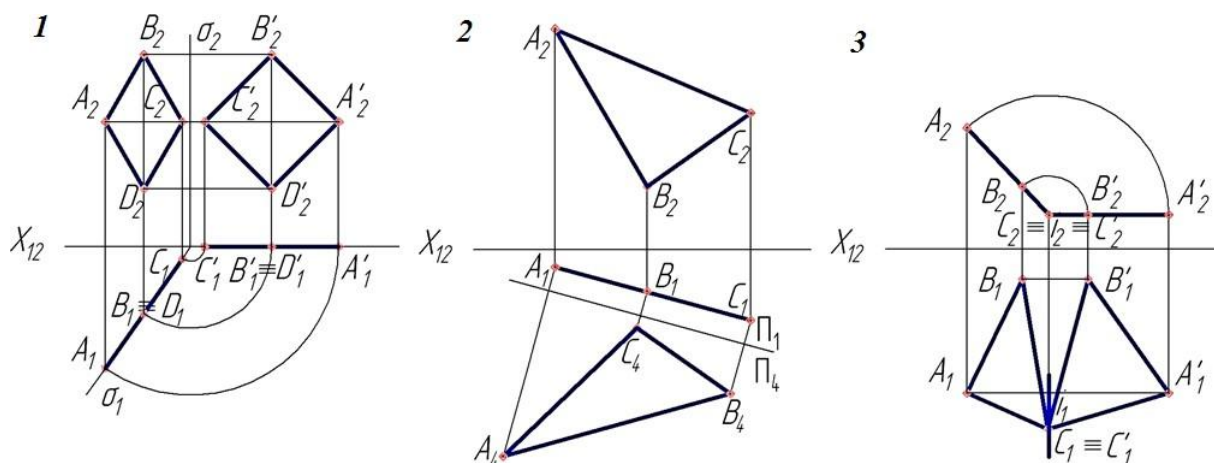
8. Какую из заданных плоскостей одним вращением можно преобразовать в горизонтальную плоскость уровня?



9. На каком чертеже после преобразования угол наклона прямой к плоскости проекций Π_2 проецируется в натуральную величину?



10. На каком чертеже натуральная величина плоской фигуры определена способом вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций Π_2 ?

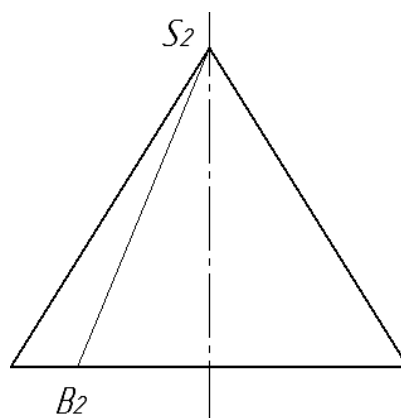


Ответы: 1 – 3; 2 – 2; 3 – 2; 4 – 2; 5 – 3; 6 – 2; 7 – 1; 8 – 1; 9 – 3; 10 – 3.

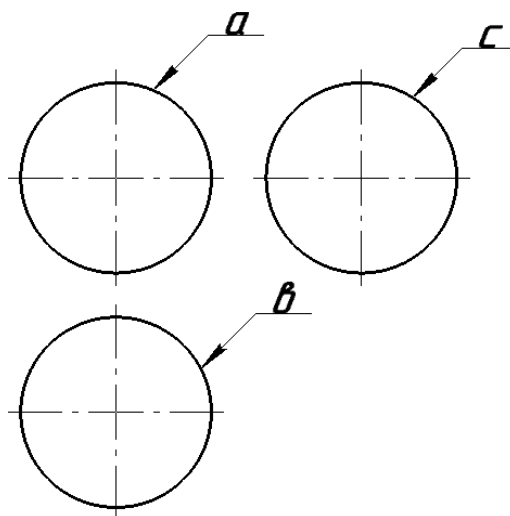
Тест «Поверхности. Развертки»

1. На чертеже задан прямой круговой конус. Чем является отрезок SB ?

1 – образующей	2 – осью вращения
3 – направляющей	4 – основанием



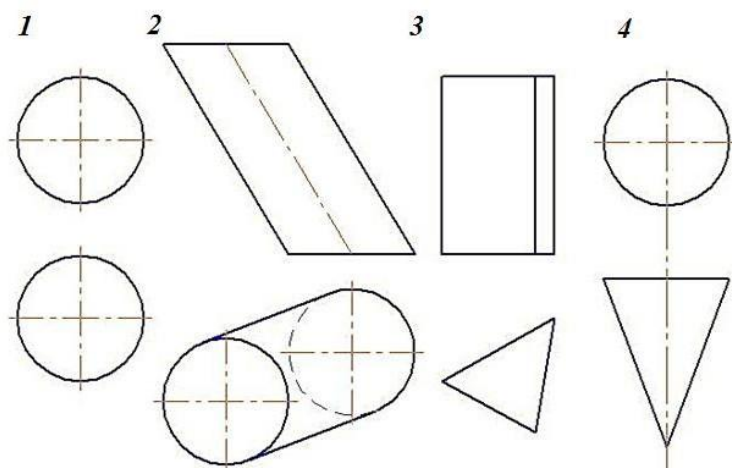
2 Как называются очерковые сферы?



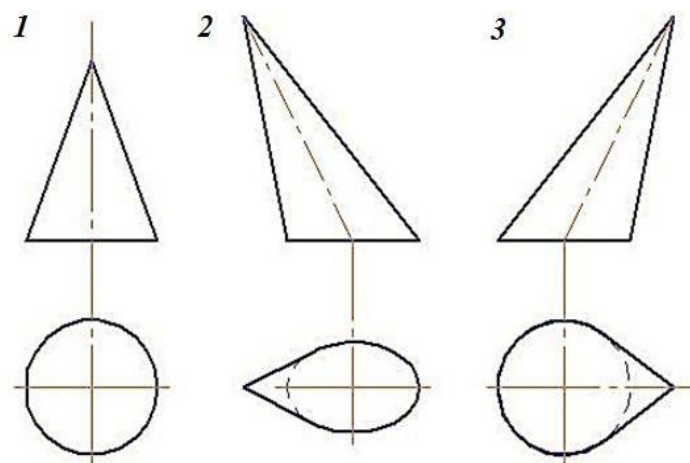
- 1 a – нулевой меридиан; b – главная широта; c – профильный меридиан.
 2 a – главный меридиан; b – экватор; c – профильный меридиан.

З a - главный меридиан; $в$ – экватор; $с$ - дополнительный меридиан.

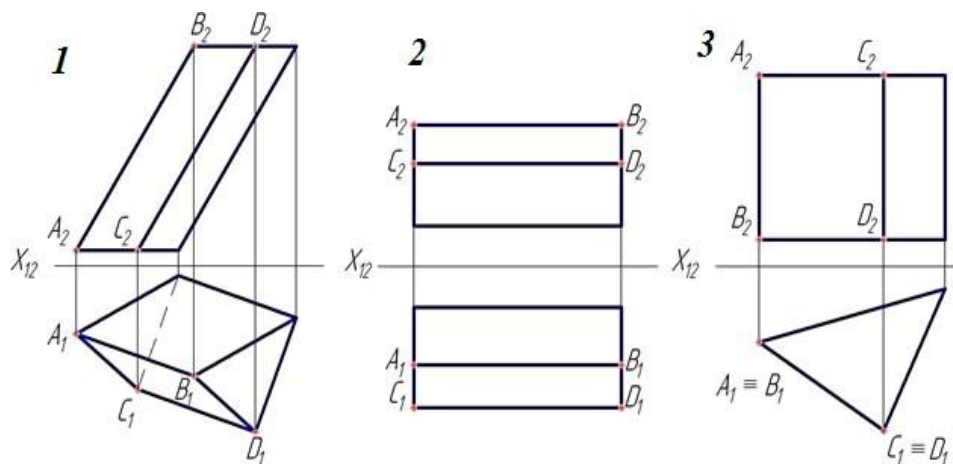
3. На каком чертеже заданная поверхность не является поверхностью вращения?



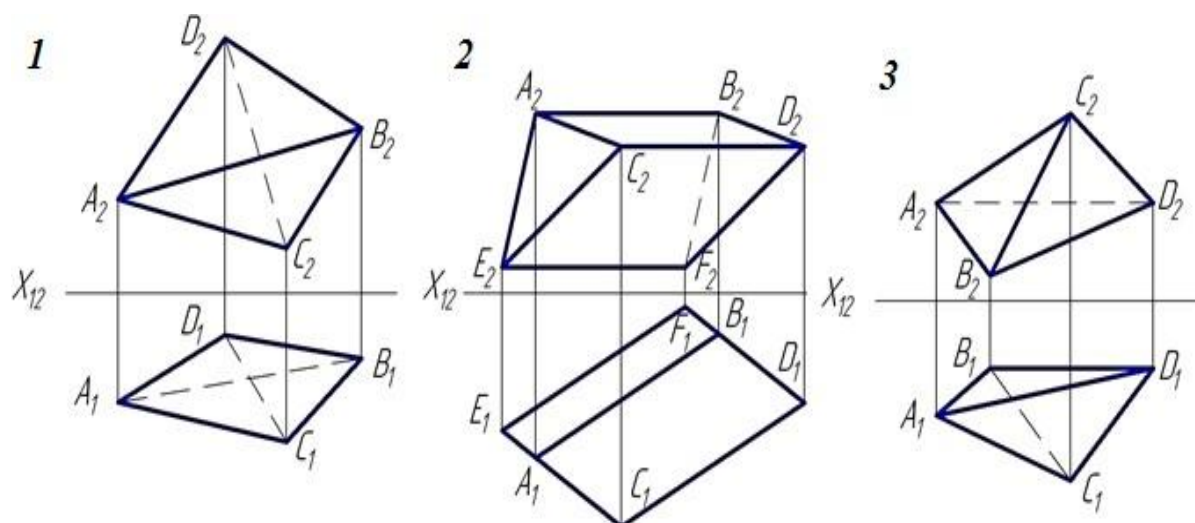
4. На каком чертеже изображен наклонный круговой конус?



5. На каком чертеже расстояния между ребрами спроецированы в натуральную величину?

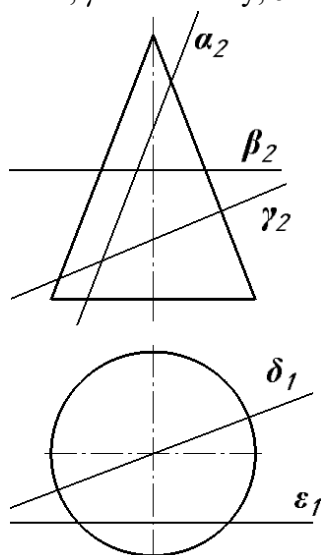


6. На каком чертеже видимость ребер определена ошибочно?



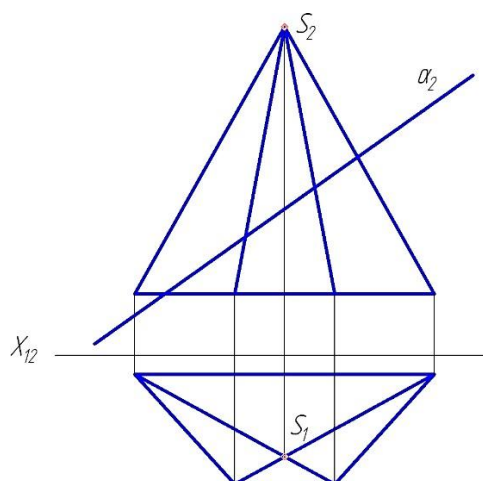
7. выберите правильный ответ – плоскости $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ и ε пересекают конус вращения:

- 1 α по гиперболе; β по окружности; γ по эллипсу; ε по параболе; δ по треугольнику.
- 2 α по эллипсу; β по окружности; γ по параболе; δ по треугольнику; ε по гиперболе.
- 3 α по параболе; β по окружности; γ по эллипсу; δ по треугольнику; ε по гиперболе.
- 4 α по гиперболе; β по окружности; γ по эллипсу; δ по треугольнику; ε по параболе.



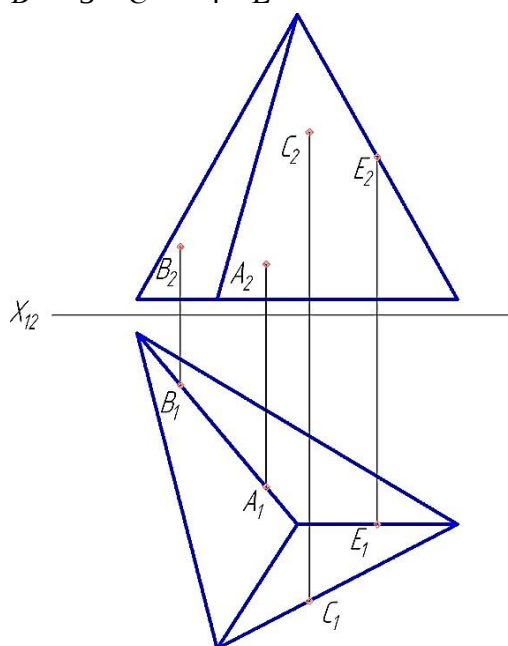
8. Какая фигура получается в сечении данного многогранника плоскостью α ?

- 1 - треугольник
- 2 - четырехугольник
- 3 - пятиугольник
- 4 - шестиугольник



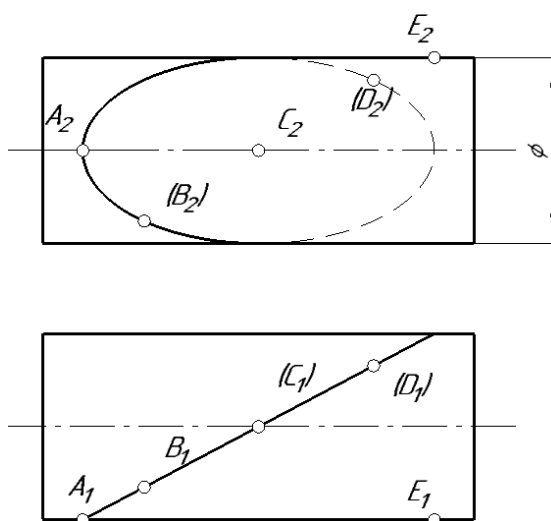
9. Какая из четырех точек лежит на поверхности пирамиды?

1 – A 2 – B 3 – C 4 – E



10. Какая из пяти точек лежат на поверхности цилиндра?

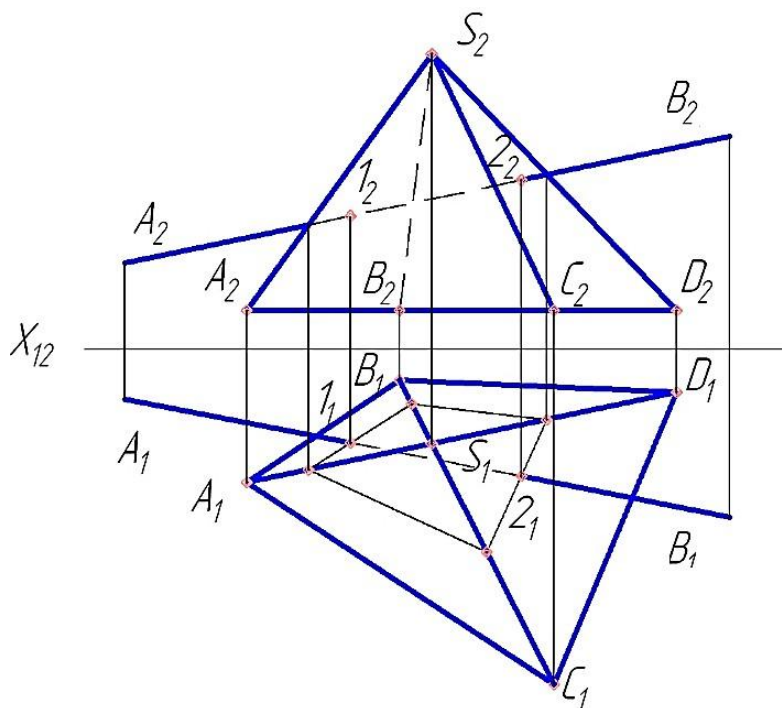
1 – A 2 – B 3 – C 4 – D 5 – E



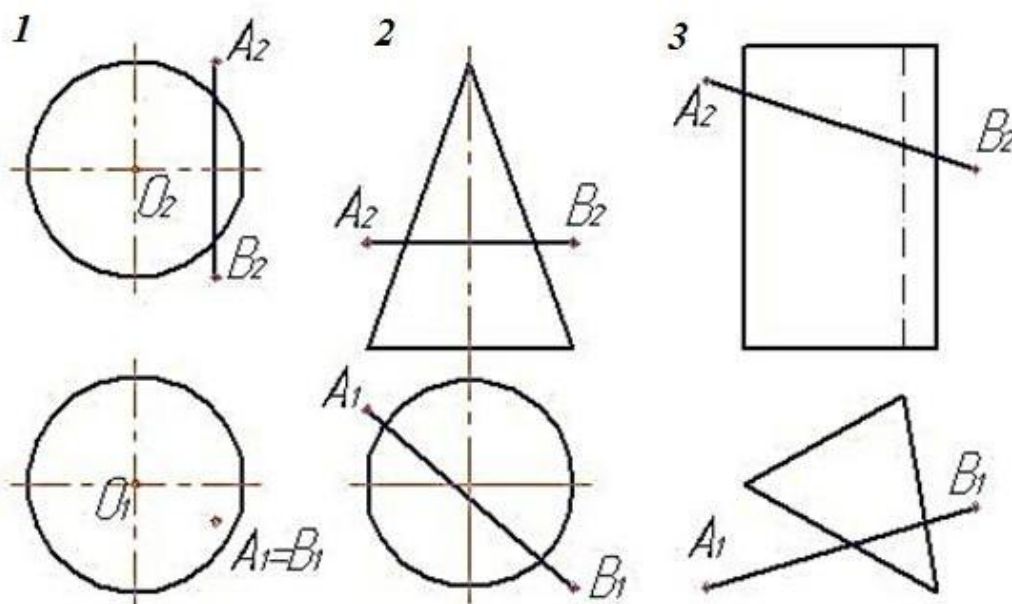
11. Из трех вариантов укажите тот, где дан правильный порядок операций нахождения точек пересечения отрезка AB с поверхностью пирамиды:

1 - $a \rightarrow v \rightarrow \Gamma \rightarrow б$ 2 - $v \rightarrow a \rightarrow \Gamma \rightarrow б$ 3 - $a \rightarrow \Gamma \rightarrow v \rightarrow б$

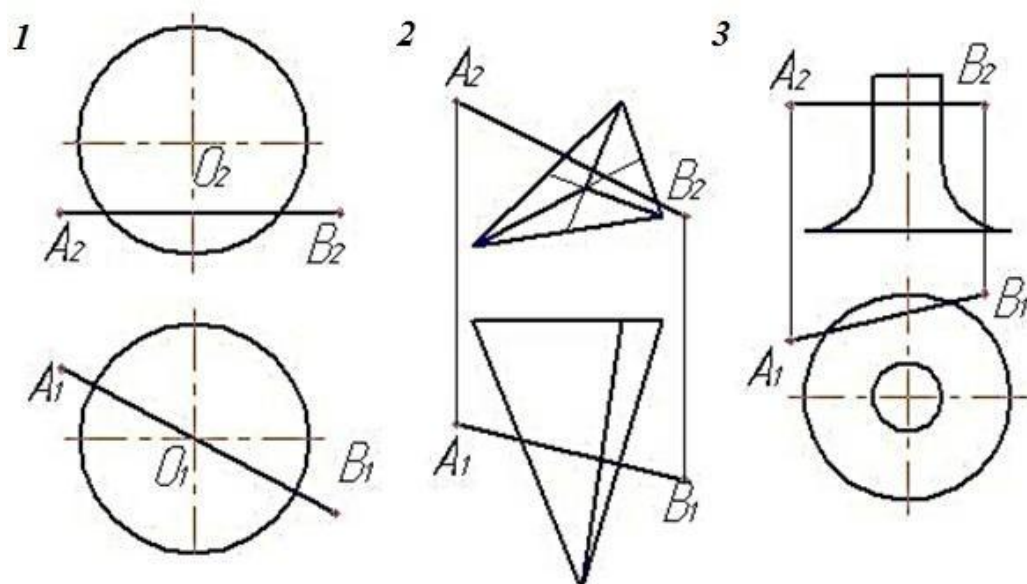
- Построить контур сечения пирамиды вспомогательной плоскостью.
- Определить видимость отрезка AB относительно пирамиды.
- Провести через отрезок AB вспомогательную проецирующую плоскость.
- Найти точку пересечения отрезка AB с контуром пересечения.



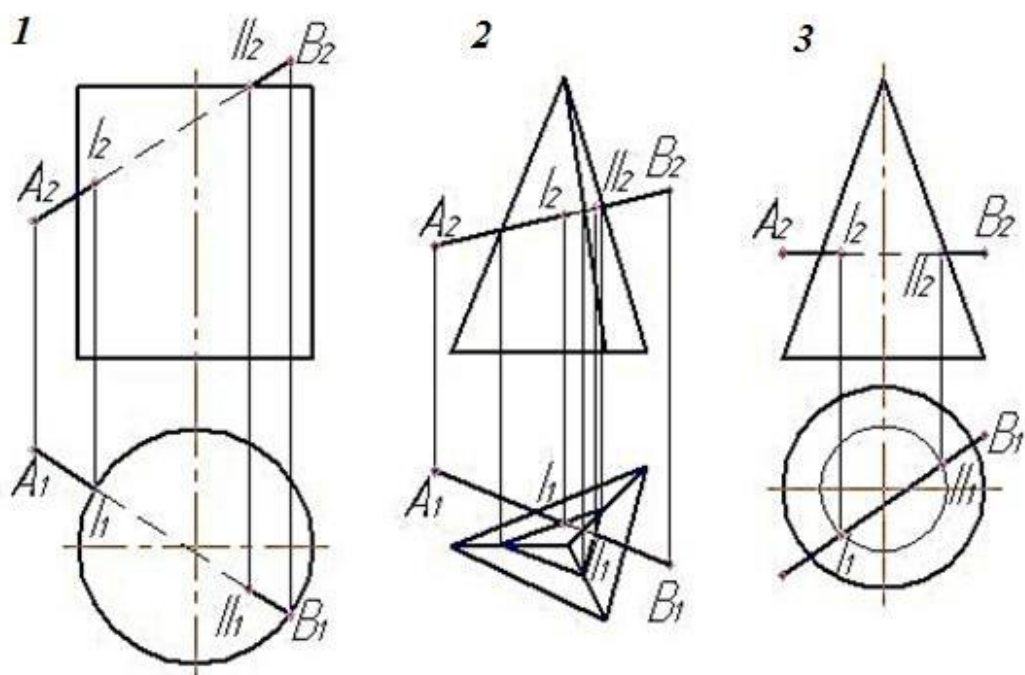
12. На каком чертеже построение точек пересечения отрезка AB с поверхностью не требует дополнительных построений?



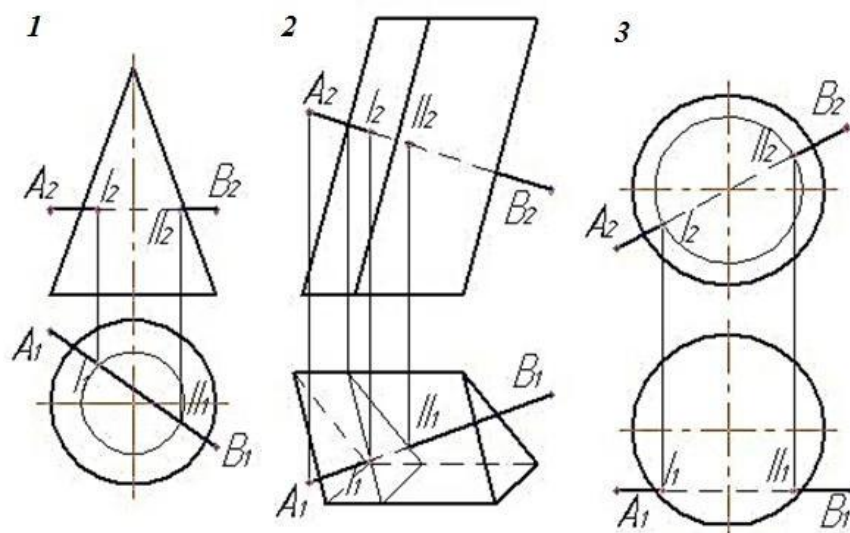
13. На каком чертеже отрезок AB не пересекает заданную поверхность?



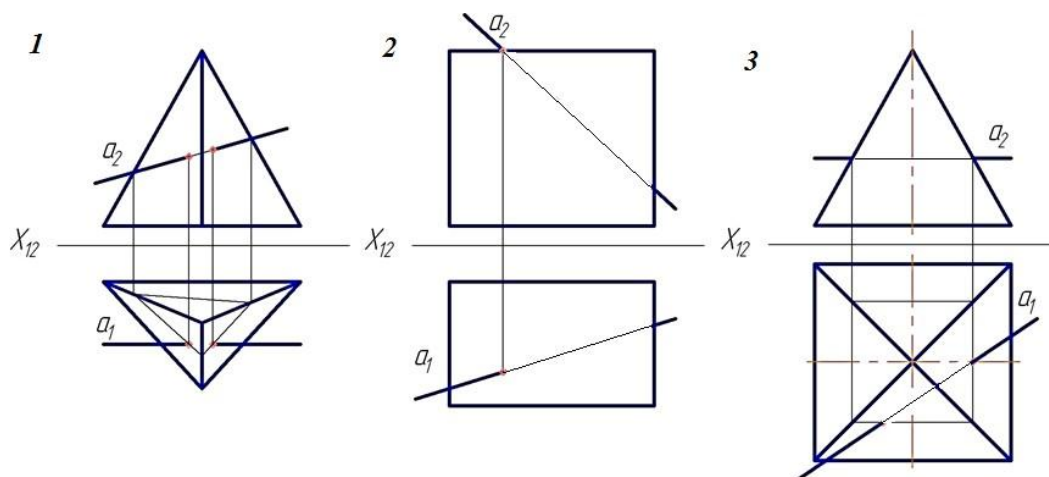
14. На каком чертеже точки пересечения отрезка AB с поверхностью определены с помощью вспомогательной фронтально-проецирующей плоскости? (След плоскости не обозначен)



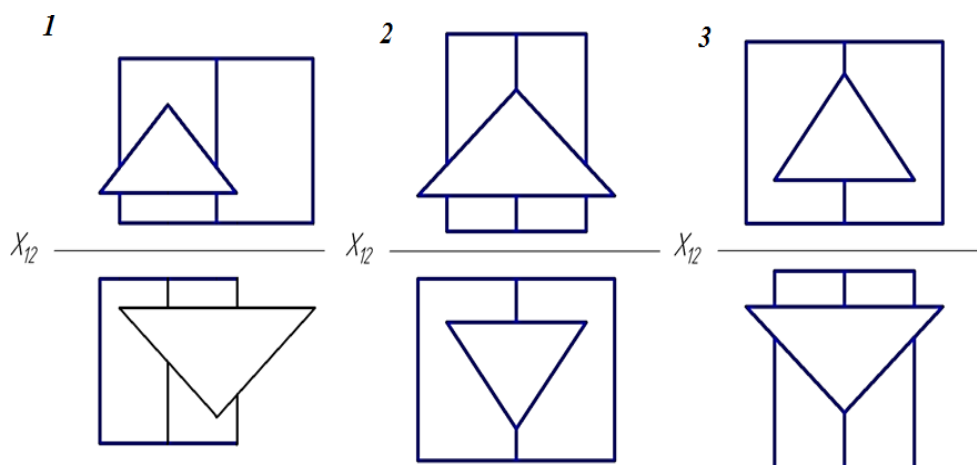
15. На каком чертеже точки пересечения отрезка AB с поверхностью определены с помощью вспомогательной горизонтальной плоскости уровня? (След плоскости не обозначен)



16. На котором чертеже неправильно найдена точка пересечения прямой a с поверхностью многогранника?



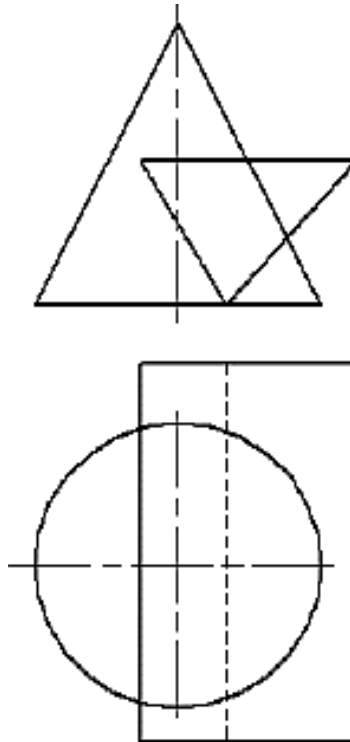
17. На котором чертеже изображены многогранники, пересекающиеся по одной замкнутой линии?



18. Поверхности призмы и конуса пересекаются по дугам ...

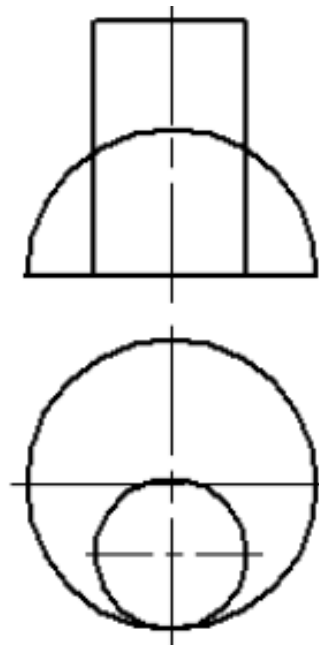
- 1 - окружность → гиперболы → эллипсы;
- 2 - парабола → гиперболы → эллипсы;

3 - окружность → параболы → эллипсы;

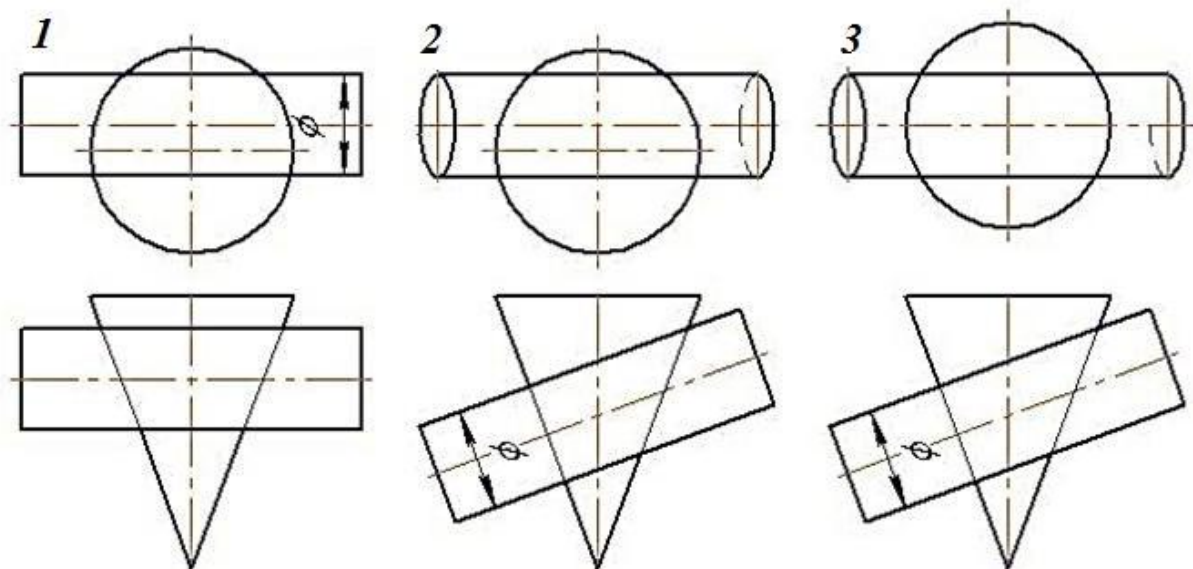


19. Линию пересечения заданных тел можно определить с использованием посредника ...

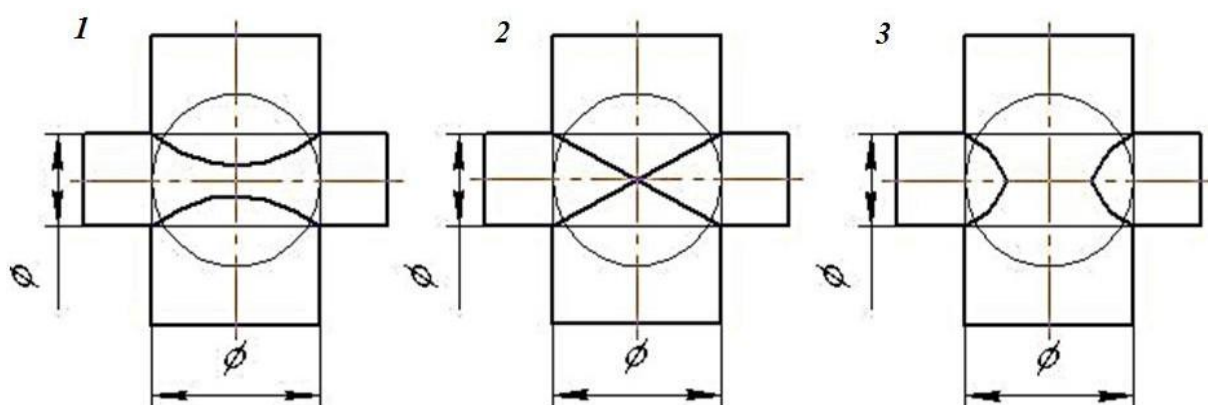
- 1 – фронтально-проецирующей плоскости
- 2 – горизонтальной или фронтальной плоскостей уровня
- 3 – горизонтально-проецирующей плоскости
- 4 – вспомогательной сферы



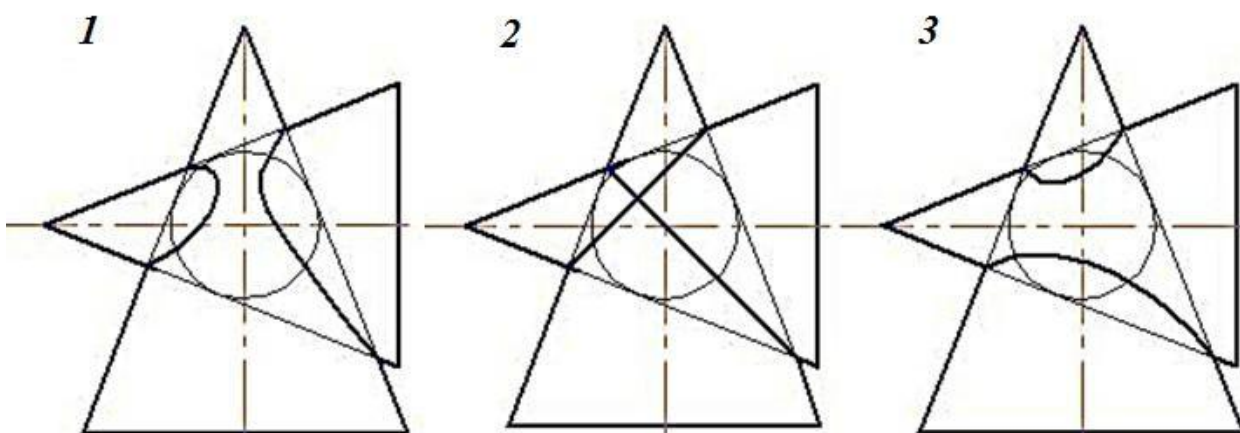
20. На каком чертеже можно построить линию пересечения тел с использованием способа концентрических сфер?



21. На каком чертеже правильно изображена линия пересечения поверхностей (оси поверхностей пересекаются и параллельны плоскости π_2)

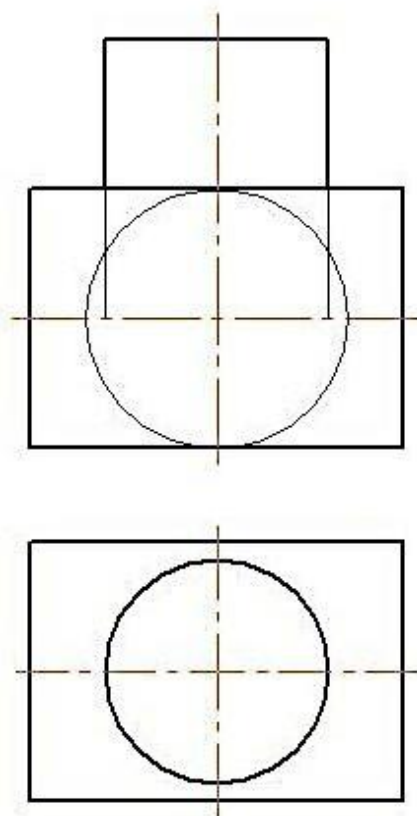


22. На каком чертеже правильно изображена линия пересечения поверхностей (оси поверхностей пересекаются и параллельны плоскости π_2)?



23. При пересечении данных поверхностей получится линия ...

1 – эллипс 2 – окружность 3 – кривая четвертого порядка



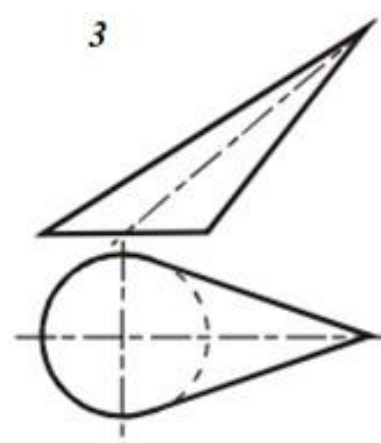
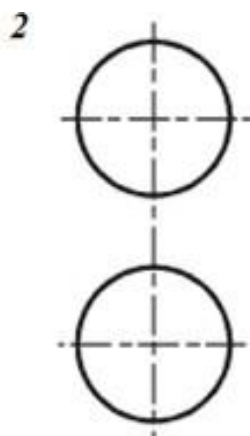
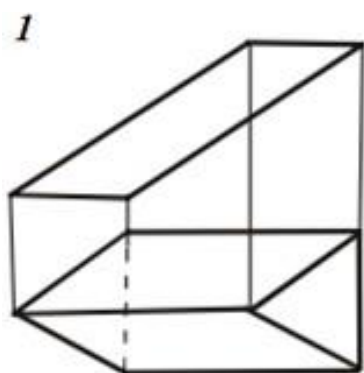
24. Развёртки классифицируются на:

1 – полные 2 – усечённые 3 – точные 4 – приведённые

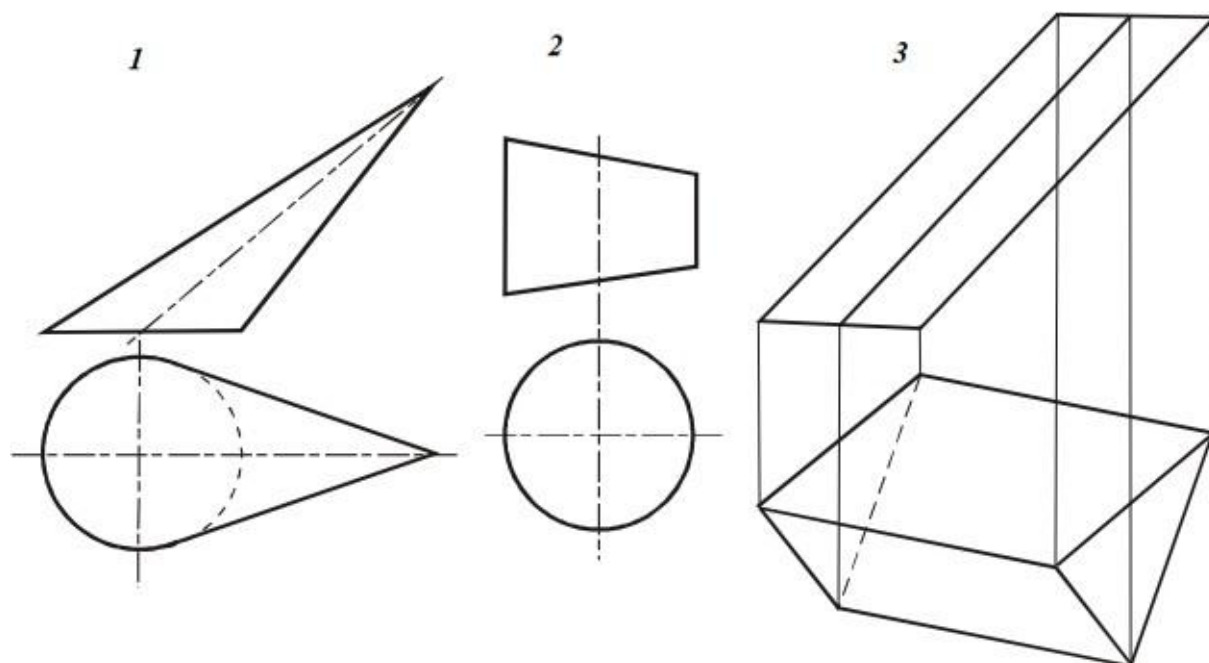
25. К приближенным разверткам относится ...

1 – развертки призм 2 – развертки пирамид
3 – развертки конусов 4 – развертки сфер

26. На каком чертеже изображена условно развертываемая поверхность?



27. Для каких поверхностей при построении развертки целесообразно применить способ нормального сечения?



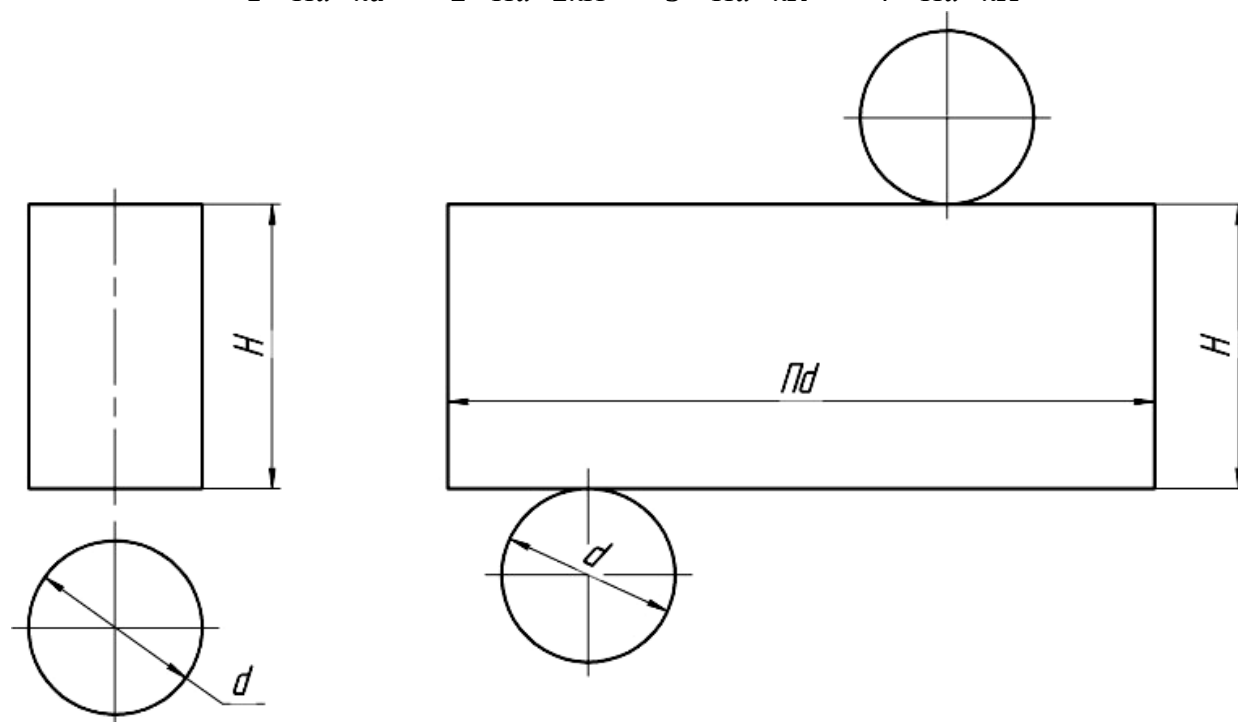
28. Длина стороны прямоугольника Πd равна

1 – $\Pi d = \pi d$

2 – $\Pi d = 2\pi H$

3 – $\Pi d = \pi R$

4 – $\Pi d = \pi H$



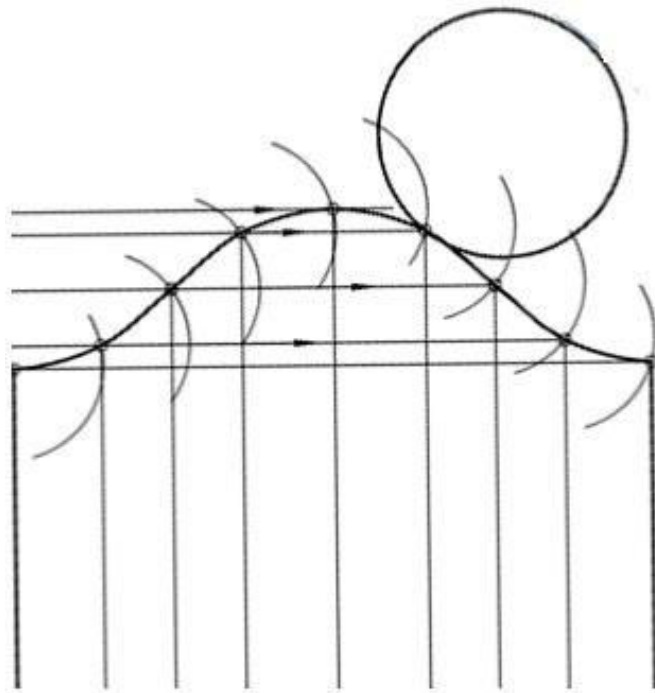
29. На рисунке показана часть развёртки...

1 - прямого кругового конуса

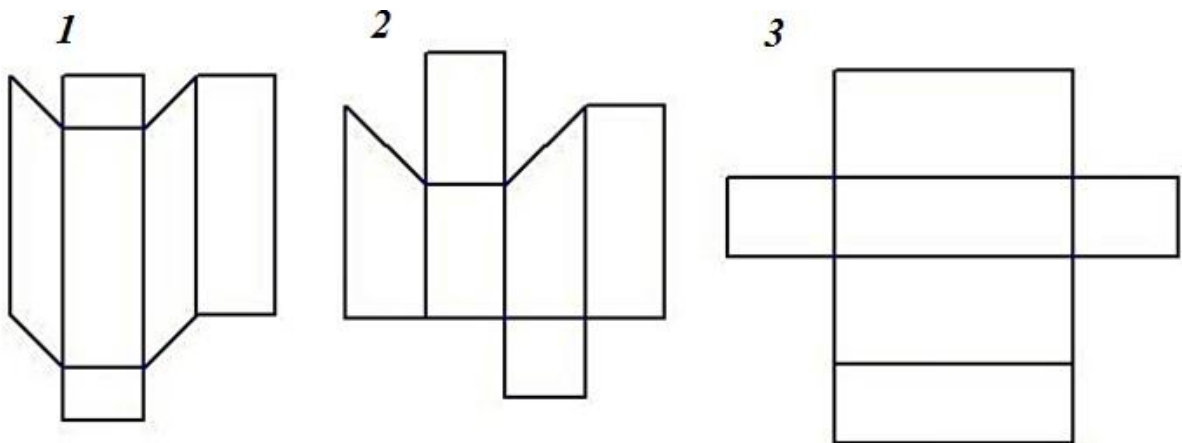
2 - наклонного конуса

3 - наклонного кругового цилиндра

4 - прямого кругового цилиндра



30. Развертка прямой призмы с параллельным основанием изображена на



Ответы: 1 – 1; 2 – 2; 3 – 3; 4 – 3; 5 – 3; 6 – 1; 7 – 3; 8 – 3; 9 – 4; 10 – 1; 11 – 2; 12 – 3; 13 – 3; 14 – 2; 15 – 1; 16 – 3; 17 – 1; 18 – 3; 19 – 2; 20 – 3; 21 – 3; 22 – 2; 23 – 3; 24 – 3; 25 – 3; 26 – 2; 27 – 3; 28 – 1; 29 – 3; 30 – 3.

Курсовой проект

Курсовой проект является основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по компьютерной графике для специальности «Строительство».

Объем курсового проекта направлен на выработку объема практических навыков работы с графическими документами в среде AutoCAD, не вошедших в состав лабораторных занятий.

При выполнении задания по выданному студенту варианту должны быть разработаны рабочие чертежи малоэтажного жилого дома в составе:

4. Фасад М 1:100.
5. План М 1:100.
6. Разрез М 1:50.

Выполнение архитектурно-строительных чертежей средствами САПР AutoCAD имеет некоторые особенности. Выполнение и оформление чертежей должно соответствовать ГОСТ «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД), а также ГОСТ «Системы проектной документации для строительства» (СПДС), которые распространяются на все виды проектной документации.

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)
Знает методы проецирования и основные законы построения трехмерных объектов на плоскости, алгоритмы решения позиционных и метрических 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.
Знает геометрические свойства объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им линий, поверхностей, реализованных средствами САПР.	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»	«3»	«4»	«5»

	(неудовлетв.)	(удовлетвор.)	(хорошо)	(отлично)
Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных при выполнении графических работ и текстовых документов.	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
Имеет навыки (начального уровня) пользования справочной литературой для построения чертежа средствами САПР применительно к методам испытаний конструкций и изделий	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)
Имеет навыки (основного уровня) чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации	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) моделирования двухмерных и трехмерных	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в

геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем	типовых задач. Имеют место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	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
Знает методы проецирования и основные законы построения трехмерных объектов на плоскости, алгоритмы решения позиционных и метрических задач.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает геометрические свойства объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им линий, поверхностей, реализованных средствами САПР.	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) пользования нормативными документами для выбора исходных данных при выполнении графических работ и текстовых документов.	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 (начального уровня) пользования справочной литературой для построения чертежа средствами САПР применительно к методам испытаний конструкций и изделий	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 (основного уровня) чтения архитектурно-строительные чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской 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
Имеет навыки (основного уровня) моделирования двухмерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем	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)

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
Б1.0.Ф9	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
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	Чекмарев Альберт Анатольевич 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.	150
2	Найниш Лариса Алексеевна Инженерная графика [Текст]: учеб. пособие по напр. "Стр" / Найниш Лариса Алексеевна; Л. А. Найниш. - Пенза: Изд-во ПГУАС, 2016. - 183 с.: ил. - Библиогр.: с. 180-181. - 41р.11к. находится в библиотеке в количестве 71 экз.	71
3	Кузнецова Ольга Николаевна. Основные геометрические построения [Текст]: учеб. пособие / Кузнецова Ольга Николаевна, А. А. Борисов, Г. С. Слюсар ; О. Н. Кузнецова, А. А. Борисов, Г. С. Слюсар. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2008. - 48 с. - Библиогр.: с. 47. - 9р.24к находится в библиотеке в количестве 51 экз.	51
4.	Гаврилов Михаил Александрович Компьютерная графика (AutoCAD) [Текст] : лабораторный практикум / Л. Г. Поляков ; М. А. Гаврилов, Л. Г. Поляков. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2014. - 147 с. : ил. - Библиогр. : с. 91-92. - 28р.49к.находится в библиотеке в количестве 69 экз.	69
5.	Славная Людмила Ивановна. Первые шаги в AUTOCAD [Текст] : учеб. пособие. Ч. 1 : Создание графических примитивов / Славная Людмила Ивановна ; Л. И. Славная. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2012. - 111 с. : ил. - Библиогр. : с. 109-110. - 21р.56к. находится в библиотеке в количестве 51 экз.	51

6.	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 : 401p находится в библиотеке в количестве 15 экз.	15
7	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 : 44p.66к. находится в библиотеке в количестве 70 экз.	70

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	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.	1. http://www.iprbookshop.ru/56063.html
1		2. http://nachert.ru
2		3. http://ngeometry.ru
3		4. http://ngeom.ru/teorgeom.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Поляков Л.Г., Гаврилов М.А. Инженерная графика: курс лекций по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Л.Г. Поляков, М.А. Гаврилов – Пенза: ПГУАС, 2017. – 126с.
2	Поляков Л.Г., Гаврилов М.А. Инженерная графика. Лабораторный практикум по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Л.Г. Поляков, М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 153с.
3	Поляков Л.Г., Гаврилов М.А. Инженерная графика. Методические указания по самостоятельной работе. Учебно-методическое пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Л.Г. Поляков, М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 108 с.
4	Поляков Л.Г., Гаврилов М.А. Инженерная графика. Методические указания по подготовке к экзамену Учебно-методическое пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Л.Г. Поляков, М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 108 с.
5	Поляков Л.Г., Гаврилов М.А. Инженерная графика. Методические указания по выполнению курсовой работы

6	<u>Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Руководство по выполнению курсового проекта по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 55 с.</u>
	<u>Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Указания для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 66 с.</u>
	<u>Гаврилов М.А. Компьютерная графика. Лабораторный практикум по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / М.А. Гаврилов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 133 с.</u>

Согласовано:

НТБ

дата_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.Ф9	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.Ф9	Инженерная и компьютерная графика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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 лекционных занятий (4101)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	
Аудитория для лабораторных занятий (3402, 3403)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для лабораторных занятий 2125	ПК (11 шт)	Autodesk AutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016
Аудитория для лабораторных занятий 2135	ПК (12 шт)	Autodesk AutoCad Договор номер 110001366961 от 23.09.2016

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

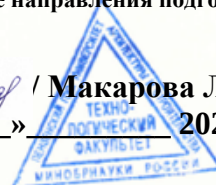
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «ЗиГ»	к.т.н	Букин С.Н.

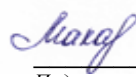
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Землеустройство и геодезия».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Хаметов Т.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 20_25__ г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная геодезия» является приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при выполнении геодезических работ в строительстве; ознакомление с современными технологиями использования геодезических приборов, методов геодезических измерений и камеральных вычислений, построения разбивочной геодезической основы, производства исполнительских съемок, геодезического сопровождения строительно-монтажных работ, а также компетенций обучающегося в области инженерно-геодезических.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31 мая 2017 г. №481.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-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-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
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	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях,	ОПК-5.1.Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности.</i>
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает технологии производства инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических приборов</i>
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает технические особенности основного геодезического оборудования.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений.</i>
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<i>Знает содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве.</i>
ОПК-4.6 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<i>Знает нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) проведения поверок геодезического оборудования</i>
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<i>Знает состав работ по инженерным изысканиям</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) определять состав работ по инженерным изысканиям</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерных изысканий</i>
ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	<i>Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ.</i>
ОПК-5.3 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	<i>Знает содержание и технологию инженерно-геодезических работ.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ.</i>
ОПК-5.5 Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	<i>Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.</i>
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	<i>Знает правила и требования оформления технической документации.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий.</i>
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<i>Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий.</i>
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	<i>Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.</i>
ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<i>Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) использования средств</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов.</i>
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<i>Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении инженерно-геодезических изысканий.</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.</i>

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

2. Трудоёмкость 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	Семес тр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	КП	КР	Формы промежуточной аттестации,

			Л	ЛР	ПЗ	СР	К		текущего контроля успеваемости
I	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	2	12	12		10			Тестирование опрос, РГР
II	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	2	14	14		10			Тестирование, опрос, РГР
III	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	2	6	6		6			Опрос, тестирование, РГР
	Итого:		32	32		26	18		Зачет с оценкой

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, опрос, РГР.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
I	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	
1	Земная поверхность и способы её изображения	Геодезия как наука. История геодезии. Форма и размеры земли. Гравитационное поле земли. Эллипсоид вращения. Геоид. Эллипсоид Красовского. Размеры земли в других проекциях. План. Карта. Масштаб. Ориентирование линий. Системы координат. Балтийская система высот. Проекция Гаусса - Крюгера. Прямая и обратная геодезические задачи.
2	Общие сведения из теории погрешностей измерений	Элементы теории погрешностей. Погрешности измерений и их характеристика. Оценка точности результатов измерений. Способы устранения погрешностей измерений.
3	Измерение длины линий	Измерение длины мерными приборами. Измерение длины линий дальномерами.
4	Угловые измерения	Классификация теодолитов. Устройство технического теодолита. Принцип измерения горизонтального угла. Принцип измерения вертикального угла..
5	Теодолитная съемка	Построение плана теодолитной съемки. Замкнутый и разомкнутые ходы теодолитной съемки. Правила и принципы теодолитной съемки. Обработка результатов теодолитной съемки.

6	Построение плана теодолитной съемки участка местности	Требования и правила построения плана теодолитной съемки. Абрис. Построение квадратов километровой сетки. Определение положения вершин точек теодолитного хода на сетке квадратов. Перенос данных съемки ситуации местности с абриса на план.
II	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	
7	Геометрическое нивелирование поверхности	Классификация нивелиров. Нивелир Н-3. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Определение превышений. Горизонт прибора. Связующие и промежуточные точки.
8	Тригонометрическое нивелирование поверхности	Технология тригонометрического нивелирования. Расчет высоты последующих точек нивелирного хода. Пределы использования тригонометрического нивелирования.
9	Составление топографического плана участка местности	Нивелирование поверхности по квадратам. Способы съемки ситуации местности.
10	Изображение рельефа местности	Изображение рельефа местности горизонталями. Построение графика заложения.
11	Оформление топографического плана	Нормативно-техническая документация в области топографо-геодезических работ. Требования и правила оформления топографического плана.
12	Преобразование существующего рельефа в проектный.	Проектирование горизонтальной и наклонной площадок. Расчет проектного уклона, рабочих отметок и линии нулевых работ.
13	Составление картограммы земляных работ	Оформление картограммы земляных работ. Расчет величины объемов насыпи и выемки. Расчет баланса земляных масс.
III	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	
14	Решение задач по топографическим картам и планам	Определение геодезических и прямоугольных координат по топографической карте. Определение дирекционных углов, азимутов, магнитных азимутов и румбов. Определение абсолютных отметок точек по топографической карте. Построение профиля по карте.
15	Решение инженерно-геодезических задач на строительной площадке с помощью нивелира	Закрепление на местности проектной отметки. Построение линии проектного уклона. Построение на местности горизонтальной плоскости. Построение проектной наклонной плоскости. Передача отметки на дно глубокого котлована.
16	Решение инженерно-геодезических задач на строительной площадке с помощью теодолита	Определение высоты сооружения с помощью теодолита. Определение недоступных расстояний. Определение крена колонны. Определение прямолинейности и вертикальности ряда колонн. Измерение кренов зданий, сооружений с помощью теодолита. Определение крена дымовой трубы. Определение крена дымовых труб методом определения

	горизонтальных углов.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Предмет геодезия. Форма и размеры земли. Масштабы. Понятие планов и карт. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. Геодезические сети и съемки.	Решение прямой геодезической задачи Определение координат вершин теодолитного хода (ведомость координат) Прямая геодезическая задача Для определения приращений координат вершин теодолитного хода, решаем прямые геодезические задачи.
2	Теодолитная съемка. Съемка ситуации местности. Обработка результатов измерений. План теодолитной съемки	Абрис теодолитной съемки. Вынесение на план результатов съемки ситуации местности. Построение плана местности.
3	Теодолит 4Т-30. Измерение углов и дальномерных расстояний.	Устройство теодолита 4Т-30 Измерение горизонтальных и вертикальных углов Измерение дальномерных расстояний
4	Геометрическое нивелирование. Определение превышений. Нивелирные ходы. Способы нивелирования поверхности. Нивелирование по квадратам.	Нивелир Н-3. Устройство и порядок работы. Определение превышений и отметок точек. Обработка журнала нивелирования площадки
5	Рельеф местности и его изображение. Построение горизонталей. Графики заложения.	Графики заложения. Оформление плана теодолитной съемки. Правила нанесения и построения горизонталей. Вынесение горизонталей на план теодолитной съемки.
6	Нивелирование поверхности стройплощадки. Картограмма земляных масс	Определение отметок вершин квадратов при нивелировании по квадратам. Определение проектных и рабочих отметок вершин квадратов. Проведение линии нулевых работ и составление картограммы земляных масс. Составление картограммы земляных масс
7	Поверки и юстировки	Поверка и юстировка нивелира

	нивелира и теодолита. Источники погрешностей при геометрическом нивелировании.	Поверка и юстировка теодолита
8	Инженерные задачи, решаемые на топографической карте.	Определение координат, абсолютных отметок, уклонов и расстояний местности Построение профиля местности
9	Основные сведения о наблюдении за осадками и смещениями конструкций зданий и сооружений	Нивелирование осадочных марок на здании ПГУАС (корпус №2). Уравнивание нивелирного хода Определение величины осадки Измерение крена и смещения здания створным методом. Оформление результатов измерений (ведомость, графики)

4.3 Практические занятия (учебным планом не предусмотрены)

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам) (учебным планом не предусмотрены)

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;
- тестирование, опрос, РГР.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Форма и размеры земли
2	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Системы координат. Сети сгущения.

3	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Теодолитная съемка
4	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Классификация теодолитов
5	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Геометрическое нивелирование
6	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Картограмма земляных масс
7	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Элементы теории погрешностей
8	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Составление плана теодолитной съемки
9	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Составление картограммы земляных масс
10	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Устройство теодолита 4Т-30
11	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Устройство нивелира Н-3
12	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Поверки и юстировки геодезических приборов
13	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Решение геодезических задач по топографической карте

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 (*РГР, тестирование*), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
	патриотическое	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Лекция: Земная поверхность и способы её изображения. Геодезия как наука. История геодезии. Форма и размеры земли. Гравитационное поле земли. Эллипсоид вращения. Геоид. Эллипсоид Красовского. Размеры земли в других проекциях. План. Карта. Масштаб. Ориентирование линий. Системы координат. Балтийская система высот. Проекция Гаусса - Крюгера. Прямая и обратная геодезические задачи.
	научно-образовательное	Общие сведения из теории погрешностей измерений	Лекция: Элементы теории погрешностей. Погрешности измерений и их характеристика. Оценка точности результатов

			измерений. Способы устранения погрешностей измерений.
	профессионально- трудоовое	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Лабораторная работа: Инженерные задачи, решаемые на топографической карте. Определение координат, абсолютных отметок, уклонов и расстояний местности Построение профиля местности

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.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
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.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве Имеет навыки (начального уровня) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории. Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР

Знает технологии производства инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве. Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических приборов	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает технические особенности основного геодезического оборудования. Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства. Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач.	II	Тестирование, опрос, РГР
Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений. Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов. Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ. Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями. Имеет навыки (основного уровня) проведения проверок геодезического оборудования	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений. Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает содержание и технологию инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (начального уровня) математическо-	II, III	Тестирование, опрос, РГР

статистическое обоснование инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ.		
Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности. Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки. Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает правила и требования оформления технической документации. Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных. Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности. Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств. Имеет навыки (основного уровня) выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ. Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ. Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов.	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР
Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве. Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при	I, II, III	Тестирование, опрос, РГР

проведению инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.		

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	организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве, технологии производства инженерно-геодезических работ. технические особенности основного геодезического оборудования. основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений. содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ. нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ. содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ. содержание и технологию инженерно-геодезических работ. Знает приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности. правила и требования оформления технической документации. способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных. расчет основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности. требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ. требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.
Навыки начального уровня	освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории, решения отдельных геодезических задач в строительстве, выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области строительства, подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических приборов, использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ, обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями, использования международных стандартов и систем измерений, математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ, тахеометрической съемки, цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-

	геодезических работ, использования геоинформационных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий, использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств, использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ, контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении инженерно-геодезических изысканий,
Навыки основного уровня	использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности, картографирования территории с использованием геодезических приборов, выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических задач, подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений, обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве, проведения проверок геодезического оборудования, использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ, выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ, выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности, оформления результатов инженерных изысканий., обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий, выполнения инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности, оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов, соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Что изучает наука геодезия?
2.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	На какие научные направления она подразделяется?
3.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Какие проблемы решает инженерная геодезия?
4.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Какие вопросы геодезии решаются с помощью математики?
5.	Общие сведения о геодезии и	Как называется форма земли?

	геодезических измерениях	
6.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	С какой геометрической фигурой сопоставляется форма земли?
7.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Что такое уровенная поверхность?
8.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Что такое референц эллипсоид?
9.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Какие параметры имеет эллипсоид Красовского?
10.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Что такое план? Дайте определение.
11.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Дайте определение понятия карта.
12.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Что такое профиль, разрез?
13.	Общие сведения о геодезии и геодезических измерениях	Чем план отличается от карты?
14.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Назовите способы геометрического нивелирования?
15.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	В чем преимущество способа нивелирования из середины по сравнению с нивелированием вперед?
16.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Какие точки называются связующими, промежуточными?
17.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Как определяются отметки связующих точек?
18.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Как определяются отметки промежуточных точек?
19.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Что такое горизонт прибора?
20.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Какие способы построения горизонталей вы знаете?
21.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	В чем сущность графического способа построения горизонталей?
22.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Свойства горизонталей, как они подписываются?
23.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Для чего используются графики заложения?
24.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Какие способы нивелирования поверхности вы знаете?
25.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	При каком рельефе применяется способ магистралей?
26.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	В чем преимущество способа нивелирования по квадратам над другими способами нивелирования поверхности?
27.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Чему равна сумма превышений замкнутого нивелирного хода?
28.	Виды и способы нивелирования. Топографическая съемка	Как вычисляется допустимая невязка замкнутого нивелирного хода?
29.	Виды и способы нивелирования.	Как разносится полученная невязка?

	Топографическая съемка	
30.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Для чего составляется картограмма земляных масс?
31.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Как определяется проектная отметка всей площадки?
32.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Что показывает рабочая отметка?
33.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Как определяется положение линии нулевых работ? Что это такое?
34.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Порядок определения объемов земляных масс?
35.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Как определяется средняя рабочая отметка?
36.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Напишите формулу подведения баланса земляных масс.
37.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Как определяются отметки точек находящихся между горизонталями?
38.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Чему равна отметка точки лежащей на горизонтали?
39.	Геодезическое обеспечение проектирования и строительства зданий и сооружений	Как определяется линия условного горизонта?

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

Не предусмотрено учебным планом.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тестирование, РГР

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

1. Как называется форма земли?

- а. Шар
- б. Эллипсоид.
- в. Геоид.
- г. Куб.

2. Что такое уровенная поверхность?

- а. Поверхность шара.
- б. Поверхность эллипсоида.
- в. Поверхность референц – эллипсоида.
- г. Любая поверхность с одинаковыми отметками.

3. Чем план отличается от карты ?

- а. Отличается размерами.
- б. Отличается масштабом.
- в. Отличается тем, что на плане масштаб постоянен, а на карте меняется по мере удаления от осевого меридиана.
- г. Отличается точностью изображения ситуации.

4. Чему равна точность масштаба?

- а. 1 см.
- б. 1 м.
- в. 1 мм.
- г. 0.1 мм.

5. В каких пределах меняется дирекционный угол?

- а. $0^\circ - 180^\circ$;
- б. $0^\circ - 90^\circ$;
- в. $0^\circ - 360^\circ$.
- г. $0^\circ - 270^\circ$

6. Что такое румб?

- а. угол, между широтой и направлением линии;
- б. угол, между ближайшим концом осевого меридиана и направлением линии;
- в. угол, между магнитным меридианом и направлением линии.
- г. Угол между двумя меридианами.

7. Какая зависимость между румбом и дирекционным углом в первой четверти?

- а. $r = \alpha + 90^\circ$;
- б. $r = \alpha$;
- в. $r = 270^\circ - \alpha$.
- г. $r = 360^\circ - \alpha$

8. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен $153^\circ 30'$, а внутренний левый угол равен $43^\circ 56'$?

- а. $\alpha_{\text{посл.}} = 19^\circ 34'$;
- б. $\alpha_{\text{посл.}} = 17^\circ 26'$;
- в. $\alpha_{\text{посл.}} = 359^\circ 44'$;
- г. $\alpha_{\text{посл.}} = 17^\circ 54'$;

9. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен $58^\circ 42'$, а внутренний левый угол равен $67^\circ 48'$?

- а. $\alpha_{\text{посл.}} = 193^\circ 34'$;
- б. $\alpha_{\text{посл.}} = 17^\circ 26'$;
- в. $\alpha_{\text{посл.}} = 309^\circ 44'$;
- г. $\alpha_{\text{посл.}} = 306^\circ 30'$;

10. Что такое прямая геодезическая задача?

- а. Задача, позволяющая по дирекционному углу и расстоянию определить горизонтальное проложение линии;
- б. Задача, позволяющая по дирекционному углу и расстоянию определить координаты точки;
- в. Задача, позволяющая по расстоянию и вертикальному углу определить координату точки;
- г. Задача, позволяющая по дирекционному углу и расстоянию определить площадь участка.

11. Чему равен дирекционный угол последующего направления, если дирекционный угол предыдущего направления равен $278^{\circ}44'$, а внутренний левый угол равен $73^{\circ}52'$?

- а. $\alpha_{\text{посл.}} = 176^{\circ}34'$;
- б. $\alpha_{\text{посл.}} = 235^{\circ}44'$;
- в. $\alpha_{\text{посл.}} = 172^{\circ}36'$;
- г. $\alpha_{\text{посл.}} = 306^{\circ}30'$;

12. Чему равна сумма углов девятиугольного полигона?

- а. $\sum \beta = 1250^{\circ}$;
- б. $\sum \beta = 1240^{\circ}$;
- в. $\sum \beta = 1260^{\circ}$;
- г. $\sum \beta = 12700^{\circ}$;

13. Как определить дирекционный угол в обратной геодезической задаче?

- а. через румб;
- б. через расстояние и румб;
- в. Через дирекционный угол и расстояние.
- г. через расстояние.

14. Как определить расстояние между точками при решении обратной геодезической задачи?

- а. по теореме Пифагора;
- б. через тангенс угла и приращение координат;
- в. через котангенс угла и приращение координат.
- г. через $\cos$ угла и разность приращений координат.

15. Как вносятся поправки в приращения координат?

- а. с противоположным знаком;
- б. без изменения знака;
- в. Произвольно

16. Как определить расстояние между точками при решении обратной геодезической задачи?

- а. $d = \Delta X / \operatorname{tg} \alpha$
- б. $d = \Delta X / \sin \alpha$
- в. $d = \Delta X / \cos \alpha$
- г. $d = \Delta X / \operatorname{ctg} \alpha$

17. Каким способом съемки подробностей определяются границы вытянутых криволинейных контуров (рек, кромок леса и т.д.)?

- а. Способом створов.
- б. Способом перпендикуляров.
- в. Способом угловых засечек.
- г. Способом линейной засечки.

18. Каким способом съемки подробностей удобнее определять положение точки, находящейся внутри здания?

- а. Способом створов.
- б. Способом перпендикуляров.

- в. Способом угловых засечек.
 - г. Способом линейной засечки.
- 19. Какой из видов работ при теодолитной съемке выполняется первым?**
- а. измерение углов и длин сторон теодолитного хода.
 - б. нанесение съемки на план.
 - в. вычисление координат точек теодолитного хода.
 - г. рекогносцировка участка.
 - д. выполнение съемки подробностей.
- 20. Для какого рельефа значение относительной невязки выбирается равным $1/N = 1000$?**
- а. спокойный слабо расчлененный рельеф.
 - б. выровненная площадка.
 - г. кочковатая болотистая поверхность.
- 21. Какие измерения производятся при нахождении положения точки способом полярных координат ?**
- а. линейные.
 - б. угловые.
 - в. угловые и линейные.
- 22. На чем основан метод трилатерации?**
- а. измерение углов и длин сторон
 - б. измерение всех углов в треугольнике и одной из сторон.
 - в. На построении на местности смежных треугольников и четырехугольников, в которых измеряются все стороны и диагонали.
 - г. измерение углов и прилежающих к ним сторон.
- 23. Что измеряется при способе полигонометрии?**
- а. измерение внутренних углов и длин сторон
 - б. измерение всех углов в треугольнике и одной из сторон.
 - в. измерение всех сторон
 - г. измерение сторон и одного из углов.
- 24. На сколько классов делится Государственная геодезическая сеть?**
- а. на три класса.
 - б. на два класса.
 - в. на четыре класса.
 - г. на пять классов.
- 25. На сколько классов делится Государственная нивелирная сеть?**
- а. на три класса.
 - б. на два класса.
 - в. на четыре класса.
 - г. на пять классов
- 26. К какому классу по точности относится теодолит 4Т30?**
- а. высокоточные
 - б. точные
 - в. технические.
 - г. электронные
- 27. Какой угол, не является углом ориентирования?**
- а. азимут
 - б. румб
 - в. сближение меридианов

г. дирекционный угол

28. При каком положении закрепительных винтов лимба и алидады можно брать отсчет по горизонтальному кругу ?

- а. при закрепленном винте алидады и открепленном винте лимба.
- б. оба винта закреплены.
- в. при закрепленном винте лимба и открепленном винте алидады.
- г. оба винта откреплены.

29. Чего можно добиться вращением окуляра зрительной трубы?

- а. четкости изображения.
- б. четкости изображения сетки нитей.
- в. четкости изображения микроскопа.
- г. точного наведения на цель.

30. Каким прибором можно более точно измерить расстояние?

- а. оптическим дальномером;
- б. нивелиром;
- в. металлической землемерной лентой (зл-20).
- г. Шагами.

4. Примеры решения типовых задач:

Задача №1. Расстояние на местности по прямой линии равно 500 метрам, определить соответствующее ему расстояние на картах масштабов: 1:2000, 1:5000 и указать точность этих масштабов.

Решение: В 1:2000 масштабе 1 см на карте соответствует 2000 см. на местности или 20 метров. 500 метров делим на 20, получаем $500:20 = 25$ см.

В 1:5000 масштабе 1 см. соответствует 5000 см. или 50 метров. 500 метров делим на 50, получаем $500:50 = 10$ сантиметров.

Точность масштаба равна 0.1 миллиметра.

Соответственно для 1:2000 масштаба, 1мм., на карте соответствует 2 м., 0.1 мм соответствует 0.2м., или 20 см. Для 1:5000 масштаба точность равна 0.5 м.

Ответ. 25см., 10 см., 0.2м., 0.5 м.

Задача №2. Определить площадь прямоугольного поля, если на карте 1:10000 масштаба его размеры равны 3.4 см. · 4.2 см.

Решение: В 1:10000 масштабе, 1 см на карте соответствует 100 метров на местности. $3.4 \text{ см} \cdot 100 = 340$ метров. $4.2 \cdot 100 = 420$ метров.

$S_{\text{поля}} = 340 \cdot 420 = 142800$ квадратных метров.

Ответ: площадь поля равна 142800 м²

Задача №3. Допустима ли угловая невязка пятиугольного замкнутого полигона, если сумма его углов равна 539°58′.

Решение: Находим теоретическую сумму углов пятиугольного полигона:

$$\Sigma\beta_{\text{теор.}} = 180^\circ \cdot (n - 2) = 180^\circ \cdot (5 - 3) = 540^\circ$$

Находим разницу между суммой полученных углов и теоретической суммой углов:
 $f\beta_{\text{пол.}} = \Sigma\beta_{\text{пол.}} - \Sigma\beta_{\text{теор.}} = 539^\circ 58' - 540^\circ = -2'$

Определяем допустимую невязку: $f\beta_{\text{доп.}} = 1' \sqrt{n} = 1' \sqrt{5} = 2.24'$

Сравниваем полученную невязку с допустимой невязкой:

$$f\beta_{\text{пол.}} = 2' < f\beta_{\text{доп.}} = 2.24'$$

Ответ: Так как полученная невязка меньше допустимой, угловые измерения полигона проведены верно.

Задача №4. Определить сумму углов десятиугольного замкнутого полигона.

Решение: Сумма углов полигона определяется по формуле :

$$\Sigma\beta = 180^\circ \cdot (n - 2) = 180^\circ \cdot 8 = 1440^\circ$$

n – число углов полигона.

Ответ. Сумма углов полигона равна 1440°

Задача №5. Определить значение правого внутреннего угла β , образованного линиями 1-2 и 2-3, если румбы этих сторон равны:

$$r_{1-2} = \text{СЗ } 26^\circ 35'; \quad r_{2-3} = \text{СВ } 72^\circ 11'.$$

Решение: Определяем дирекционные углы направлений 1-2 и 2-3.

$\alpha_{1-2} = 360^\circ - 26^\circ 35' = 333^\circ 25'$, так как направление 1-2 находится в четвертой четверти.

$\alpha_{2-3} = r_{2-3} = 72^\circ 11'$, так как направление 2-3 соответствует первой четверти.

Из формулы $\alpha_{2-3} = \alpha_{1-2} + 180^\circ - \beta$, где α_{2-3} - последующий дирекционный угол, α_{1-2} - предыдущий дирекционный угол, находим значение внутреннего угла β .

$$\beta = \alpha_{1-2} + 180^\circ - \alpha_{2-3} = 333^\circ 25' - 72^\circ 11' = 261^\circ 14' - 180^\circ = 81^\circ 14'.$$

Ответ: $\beta = 81^\circ 14'$

Задача №6. Определить знаки приращения координат следующих направлений: $\alpha_1 = 34^\circ$; $\alpha_2 = 121^\circ$; $\alpha_3 = 264^\circ$; $\alpha_4 = 271^\circ$

Решение:

$\alpha_1 = 34^\circ$ находится в первой четверти поэтому знаки приращения координат этого направления будут ++.

$\alpha_2 = 121^\circ$, что находится в диапазоне от 90° до 180° и соответствует второй четверти. Поэтому знаки приращения координат будут - +.

$\alpha_3 = 264^\circ$, что находится в диапазоне $180^\circ - 270^\circ$ и принадлежит третьей четверти. Поэтому знаки приращения - - .

$\alpha_4 = 271^\circ$, находится в диапазоне $270^\circ - 360^\circ$ и соответствует четвертой четверти. Поэтому знаки приращения + -

Ответ: 1 + +; 2 - +; 3 - -; 4 + - .

Задача №7. Известны координаты точки 1: ($X_1 = 172.13$, $Y_1 = 728.07$), дирекционный угол ($\alpha_{1-2} = 333^\circ 25'$) линии 1-2,

длина линии 1-2 ($d_{1-2} = 187.30\text{м}$).

Требуется определить координаты точки 2.

Решение: Для определения координат точки 2 решаем прямую геодезическую задачу. Находим приращения координат ΔX и ΔY .

$$\Delta X = d_{1-2} \cdot \cos \alpha_{1-2} = 187.30 \cdot 0.891 = 166.88$$

$$\Delta Y = d_{1-2} \cdot \sin \alpha_{1-2} = 187.30 \cdot (-0.447) = -87.32$$

Перед определением функции, минуты из градусной системы переводим в десятичную, для этого делим минуты на 60 и прибавляем значение градуса.

$$333^\circ 25' = 333.42^\circ$$

Находим координаты точки 2.

$$X_2 = X_1 + \Delta X = 172.13 + 166.88 = 339.01$$

$$Y_2 = Y_1 + \Delta Y = 728.07 + (-87.32) = 640.75$$

Ответ: $X_2 = 339.01$, $Y_2 = 640.75$

5. 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.

а. 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 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)
Знает организацию инженерно-геодезических изысканий в строительстве	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 технологии производства инженерно-геодезических работ.	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 технические особенности основного геодезического 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 несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основную нормативно-техническую документацию геодезических приборов и измерений.	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 содержание требований нормативно-технической документации в области инженерно-геодезических работ.	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 нормативно-правовую и техническую документацию в области инженерно-геодезических работ.	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 содержание ГКИНП и инструкций по проведению инженерно-геодезических работ.	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 содержание и технологию инженерно-геодезических работ.	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 приборы и содержание работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.	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 правила и требования оформления технической 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 несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает способы обработки результатов инженерных изысканий и проверки полученных данных.	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 расчет основных показателей	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем

угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.	требований. Имеют место грубые ошибки	Имеет место несколько негрубых ошибок.	м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	программе подготовки.
Знает требования оформления инженерно-геодезических и топографических работ.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования и правила по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем м 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) освоения базовые методы и способы геодезической съемки территории.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Имеет навыки (начального уровня) решения отдельных геодезических задач в строительстве.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Имеет навыки (начального уровня) выбора геодезических приборов для решения конкретных задач в области	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем м программе подготовки. Имеет место несколько несущественных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

строительства.			ошибок.	
Имеет навыки (начального уровня) подбора нормативно-технической документации для выбора геодезических 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.
Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технической документации для обоснования геодезических работ.	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.
Имеет навыки (начального уровня) обоснования инженерно-геодезических работ соответствующими СНиПами и инструкциями.	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.
Имеет навыки (начального уровня) использования международных стандартов и систем измерений.	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.
Имеет навыки (начального уровня) математическо-статистическое обоснование инженерно-геодезических работ.	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.
Имеет навыки (начального уровня) тахеометрической съемки.	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.

Имеет навыки (начального уровня) цифрового сопровождения в оформлении результатов инженерно-геодезических работ.	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.
Имеет навыки (начального уровня) использования геоинформационных систем для обработки результатов инженерно-геодезических изысканий.	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.
Имеет навыки (начального уровня) использования автоматизированного расчета с применением современных программных средств.	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.
Имеет навыки (начального уровня) использования средств автоматизации процесса оформления, представления и печати результатов инженерно-геодезических работ	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.
Имеет навыки (начального уровня) контроля за соблюдением требований охраны труда при проведении инженерно-геодезических изысканий	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 основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) использования способы и методы теодолитной съемки и нивелирования поверхности.	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.
Имеет навыки (основного уровня) картографирования территории с использованием геодезических 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.
Имеет навыки (основного уровня) выбора методики измерений и его обоснования для решения конкретных геодезических 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.
Имеет навыки (основного уровня) подбора нормативно-технической документации для инструментальных геодезических наблюдений.	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.
Имеет навыки (основного уровня) обоснования технических допусков и погрешности геодезических работ в строительстве.	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.
Имеет навыки (основного)	Уровень знаний ниже	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,

уровня) проведения поверок геодезического оборудования	минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	соответствующем программе подготовки.
Имеет навыки (основного уровня) использования рекомендаций ГКИНП и топографо-геодезических работ.	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.
Имеет навыки (основного уровня) выбора способов выполнения инженерно-геодезических работ.	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.
Имеет навыки (основного уровня) выполнения работ линейных и угловых измерений, а также нивелирования поверхности.	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.
Имеет навыки (основного уровня) оформления результатов инженерных изысканий.	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.
Имеет навыки (основного уровня) обработки и контроля результатов инженерно-геодезических изысканий.	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.
Имеет навыки (основного уровня) выполнения	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

инженерно-геодезических расчетов основных показателей угловых, линейных измерений и нивелирования поверхности.	Имеют место грубые ошибки	несколько негрубых ошибок.	подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	подготовки.
Имеет навыки (основного уровня) оформления и представления результатов инженерно-геодезических изысканий и расчетов.	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.
Имеет навыки (основного уровня) соблюдения требований и правил по технике безопасности на топограф-геодезических работах и строительстве.	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.

б. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта) Не предусмотрено учебным планом

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
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	Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: учебное пособие. — Пенза: ПГУАС, 2019, 155 с.	200
2	Пономаренко В.В. Геодезия учебное пособие / В.В. Пономаренко. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 164 с.	200
3	Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра [Текст] / Е.В.Золотова, Р.Н.Скогорева.- М: Академический Проект; Трикста,2011.-413с.	50
4	Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: метод. указания по подготовке к зачету. — Пенза: ПГУАС, 2019, 22 с.	-
5	Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: учебно-метод. пособие к лабораторным работам. — Пенза: ПГУАС, 2019, 71 с.	-
6	Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: метод. указания для самостоятельной работы. — Пенза: ПГУАС, 2019, 37 с.	-
7	Хаметов Т. И. Инженерная геодезия: метод. указания к расчетно-графическим работам. — Пенза: ПГУАС, 2019, 45 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	Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : методические указания по выполнению лабораторных работ / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 54 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15994.html	https://www.iprbookshop.ru/15994.html ЭБС «IPRbooks»
2	Кочетова, Э. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / Э. Ф. Кочетова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 153 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/15995.html	https://www.iprbookshop.ru/15995.html ЭБС «IPRbooks»
3	Подшивалов, В. П. Инженерная геодезия : учебник / В. П. Подшивалов, М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 463 с. — ISBN 978-985-06-1957-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20074.html	https://www.iprbookshop.ru/20074.html ЭБС «IPRbooks»
4	Нестеренок, М. С. Геодезия : учебное пособие / М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2199-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20208.html	URL: https://www.iprbookshop.ru/20208.html ЭБС «IPRbooks»
5	Акинъшин, С. И. Геодезия : лабораторный практикум / С. И. Акинъшин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-89040-421-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/22653.html	URL: https://www.iprbookshop.ru/22653.html ЭБС «IPRbooks»

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Пономаренко В.В. Геодезия: учеб.- метод. указания к лабораторным работам по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / В.В. Пономаренко — Пенза, ПГУАС, 2016 — 80 с.

2	Пономаренко В.В. Геодезия: учеб-метод. пособие к расчетно-графическим работам по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / В.В. Пономаренко — Пенза, ПГУАС, 2016 — 48 с.
3	Поклад Г.Г. Геодезия [Текст] / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев.- Издательство: Академический проект, 2008г. – 592с.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
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	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Инженерная геодезия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

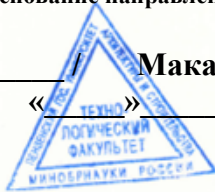
Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
2307а	мультимедийными средствами обучения (телевизор, проектор, экран, ноутбук) оборудована учебной мебелью: - 28 посадочных мест, доска, станции наблюдения для геодезических измерений (6 шт.), 9 геодезических марок, 8 стационарных нивелирных реек, комплект плакатов	Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc Гос. контракт №0355100008613000035-0034081-01 от 16.12.2013г. Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP Гос. контракт №0355100008613000036-0034081-01 от 16.12.2013г. Firefox Quantum 62.0.3 (64-бит) браузер (Свободно распространяемое программное обеспечение) Autodesk AutoCad Договор № 110001366961 от 23.09.2016
2307б	мультимедийными средствами обучения (проектор, экран, ноутбук); оборудована учебной мебелью (36 посадочных мест), доска, станции наблюдения для геодезических измерений (5 шт.), 10 геодезических марок, 8 стационарных нивелирных реек.,	

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.03.01 «Строительство»

код и наименование направления подготовки

 / **Макарова Л.В.** /
 «» _____ **2025** г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.10	Строительные материалы

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Технологии строительных материалов и деревообработки»	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.** /

 ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией инженерно-строительного института (института/факультета) протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии

_____/_____
 Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области строительного материаловедения.

Дисциплина «Строительные материалы» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Задачи освоения дисциплины:

- рассмотрение материалов как элементов системы материал – конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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 08.03.01 «Строительство», утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1, «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «08.03.01 «Строительство».

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
Универсальные 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. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности УК-2.2 . Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Общепрофессиональные компетенции	

ОПК-3 – Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает: технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; Имеет навыки (начального уровня): анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкции; проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области производства строительных материалов. Имеет навыки (основного уровня): составлять заключения о состоянии строительной конструкции здания по результатам обследования использованных при их возведении строительных материалов.
УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает: виды строительных материалов, сырьё, из которых они получают, способах их производства, их основной состав и свойства; испытания, предусмотренные для определения свойств того или иного материала; область применения конкретного строительного материала; маркировку строительных материалов; определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций; методы защиты строительных материалов от различных видов коррозии; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении; Имеет навыки (начального уровня): правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; Имеет навыки (основного уровня): владения методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройке для определения их состояния, степени коррозии и ресурса материалов.

УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает: взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении. Имеет навыки (начального уровня): устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам; Имеет навыки (основного уровня): Составление последовательности (алгоритма) решения задачи и методами расчета основных строительно-технических характеристик строительных материалов.
ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	Знает: физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения; – основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка. Имеет навыки (начального уровня): контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. Имеет навыки (основного уровня): владения терминологией в области производства и применение строительных материалов.
ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	Знает: взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении. Имеет навыки (начального уровня): устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам; Имеет навыки (основного уровня): владения методами расчета основных строительно-технических характеристик строительных материалов по результатам их лабораторных испытаний.
ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий).	Знает: виды строительных материалов, сырьё, из которых они получают, способы их производства, их основной состав и свойства; маркировку строительных материалов; определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций; методы защиты строительных материалов от различных видов коррозии; способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении; Имеет навыки (начального уровня): правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; Имеет навыки (основного уровня): владения методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, степени коррозии и ресурса материалов.

ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	Знает: требования ГОСТ к качеству строительных материалов; основные нормативные документы в области производства и качества строительных материалов; основные показатели качества конструкционных материалов и материалов функционального назначения. Имеет навыки (начального уровня): пользоваться и применять нормативно-техническую документацию на строительные материалы. Имеет навыки (основного уровня): владения методами контроля качества строительных материалов.

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 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
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	СР	К	
1	Раздел 1. Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов.	2	0,11/4	0,22/8	0,44/16	0,08/3	Контр.работа. Тестовый опрос
1.1	Тема 1. Введение. Основные свойства строительных материалов.	2	0,055/2	0,17/6	0,22/8		Сдача лаб.работ
1.2	Тема 2. Материалы на основе расплавов.	2	0,055/2	0,055/2	0,22/8		Сдача лаб.работ
2	Раздел 2. Неорганические вя-	2	0,17/6	0,39/14	0,39/14	0,08/3	Контр.работа. Тестовый опрос

	жущие вещества и материалы на их основе						
2.1	Тема 1. Неорганические вяжущие вещества.	2	0,055/2	0,17/6	0,17/6		Сдача лаб.работ
2.2	Тема 2. Бетоны и растворы.	2	0,11/4	0,22/8	0,22/8		Сдача лаб.работ
3	Раздел 3. Материалы функционального назначения. Древесина и изделия из нее. Металлы.	2	0,17/6	0,28/10	0,58/21	0,08/3	Контр.работа. Тестовый опрос
3.1	Тема 1. Материалы функционального назначения.		0,055/2	0,11/4	0,22/8		Сдача лаб.работ
3.2	Тема 2. Древесина и изделия из нее.	2	0,055/2	0,055/2	0,14/5		Сдача лаб.работ
3.3	Тема 3. Металлы.	2	0,055/2	0,11/4	0,22/8		Сдача лаб.работ
	Итого: – 3/108		0,44/16	0,89/32	1,42/51	0,25/9	Сдача зачета

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СР	К	
1	Раздел 1. Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов.	2	0,11/4	0,11/4	0,86/31	–	Тестовый опрос
1.1	Тема 1. Введение. Основные свойства строительных материалов.	2	0,11/4	0,11/4	0,42/15	0,08/3	Сдача лаб.работ
1.2	Тема 2. Материалы на основе расплавов.	2			0,44/16		
2	Раздел 2. Неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе	2			0,86/31	0,08/3	Тестовый опрос
2.1	Тема 1. Неорганические вяжущие вещества.	2			0,42/15		
2.2	Тема 2. Бетоны и растворы.	2			0,44/16		
3	Раздел 3. Материалы функционального назначения. Древесина и изделия из нее. Металлы.	2			0,8/29		Тестовый опрос
3.1	Тема 1. Материалы функционального назначения.				0,28/10	0,08/3	
3.2	Тема 2. Древесина и изделия из нее.	2			0,28/10		
3.3	Тема 3. Металлы.	2			0,25/9		
	Итого: – 3/108		0,11/4	0,11/4	2,53/91	0,25/9	Сдача зачета

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

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

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов	Тема 1. Введение. Основные свойства строительных материалов. Введение. Основные свойства строительных материалов, методы их определения и оценки. <u>Аннотация.</u> Основные типы структур, основные элементы структуры и базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов; способы управления параметрами структуры строительного материала, в том числе с применением нанотехнологии. Сырье для производства строительных материалов: природное минеральное сырье, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы. Основные свойства материалов и их количественные характеристики. Средняя, истинная и насыпная плотность. Степень плотности, пористость и пустотность. Влияние величины и характера пор на свойства материалов. Гидрофизические и теплофизические свойства. Гигроскопичность, капиллярное всасывание, водопоглощение и водостойкость. Оценка структурных свойств по коэффициенту насыщения. Понятие об усадке и набухании материалов. Морозостойкость, марки по морозостойкости. Механические свойства материала. Деформативные свойства: упругость и пластичность, хрупкость и вязкость. Формы разрушения. Прочность. Способы её оценки. Твёрдость. Закономерности изменения свойств под воздействием различных факторов. Тема 2. Материалы на основе расплавов. <u>Аннотация.</u> Основные строительные материалы на основе расплавов: керамика, стекло. Керамические материалы. Сырьевые материалы. Глины как сырье для производства керамических изделий. Классификация. Теоретические и технологические основы производства керамических материалов. Связь структуры керамического черепка со свойствами керамических материалов. Стеновые материалы. Кирпич керамический рядовой. Эффективные керамические изделия. Крупные стеновые панели из кирпича и керамических камней. Облицовочные материалы и изделия. Кирпич и камни лицевые. Ковровая керамика. Фасадная плитка. Изделия внутренней облицовки. Санитарно-техническая керамика. Керамические трубы. Теплоизоляционные, кислотоупорные и огнеупорные материалы. Пористые керамические заполнители. Стекло и изделия из него. Стекло: сырьевые материалы, основы производства, особенности строения. Главнейшие материалы и изделия из стекла: листовое стекло, облицовочные материалы и изделия из стекла: листовое стекло, облицовочные

		материалы из стекла. Стеклокристаллические материалы, их основные виды.
2	Неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе	Тема 1. Неорганические вяжущие вещества. Аннотация. Основные минеральные вяжущие вещества. Общие понятия, определения. Теоретические и технологические основы производства неорганических вяжущих веществ. Вяжущие воздушного и гидравлического твердения, вяжущие автоклавного твердения. Воздушные вяжущие. Гипсовые вяжущие. Низкообжиговые: строительный гипс, формовочный гипс, высокопрочный гипс. Получение, свойства. Высокообжиговые гипсовые вяжущие. Схема твердения гипсовых вяжущих. Свойства гипсовых вяжущих. Известь строительная воздушная. Сырьё. Основы производства негашёной комовой извести. Негашёная молотая известь-кипелка. Гашёная известь, способы гашения. Твердение воздушной извести. Основные свойства. Применение. Магнезиальные вяжущие. Вяжущие на основе извести. Известково-шлаковые. Вяжущие автоклавного твердения и материалы на их основе. Гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь. Романцемент. Портландцемент. Сырьё. Основы производства (мокрый и сухой способ). Основные клинкерные минералы и их влияние на свойства цемента. Схема твердения портландцемента и основные практические выводы из неё. Основные показатели качества портландцемента и способы их оценки. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, гидрофобный, пластифицированный, белый и цветные. Коррозия портландцементного камня, её причины и меры предупреждения. Активные минеральные добавки. Понятие о местных вяжущих. Композиционные цементы, вяжущие низкой водопотребности. Тема 2. Бетоны и растворы. Аннотация. Материалы для бетонов: качество мелкого и крупного заполнителей, в том числе из техногенных отходов. Требования к воде. Строительные растворы. Общие сведения. Классификация. Свойства. Применение в строительстве. Бетоны. Общие понятия, классификация. Теоретические и технологические основы производства бетонов. Приготовление, транспортировка и уплотнение бетонных смесей. Твердение бетона в различных условиях. Контроль качества бетона. Ж/бетон. Совместная работа бетона и стальной арматуры. Напрягаемая и ненапрягаемая арматура. Сборный и монолитный железобетон, преимущества и недостатки. Вторичное использование материалов бетонных и ж/б конструкций. Различные виды бетонов. Легкие бетоны. Легкие бетоны на искусственных пористых заполнителях. Ячеистые бетоны. Материалы для бетонов. Пено-и газобетоны. Роль кремнезёмистого компонента. Понятие о различных технологиях при производстве ячеистых бетонов. Литьевая, резальная и вибротехнология. Автоклавная обработка, процессы в автоклаве. Свойства и структура пено- и газобетонов. Применение ячеистых бетонов в строительстве
3	Материалы функционального назначения.	Тема 1. Материалы функционального назначения. Аннотация.

Древесина и изделия из нее. Металлы	Основные органические вяжущие вещества: нефтяной битум и полимеры. Основные строительные материалы на основе органических вяжущих веществ: асфальтобетон, полимербетон, бетонополимер. <i>Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе.</i> Нефтяной и природный битум. Элементарный состав и молекулярное строение битума. Процессы, происходящие при производстве, твердении и деструкции битумных вяжущих. Теоретические и технологические основы производства материалов на основе битумных и дегтевых вяжущих. Материалы на основе битумных и дегтевых вяжущих. Кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы. <i>Полимеры и пластические массы.</i> Синтетические смолы. Основы процессов синтеза полимеров строительного назначения. Эпоксидные, карбамидные, фурановые, резорциновые, поливинилацетатные, полиметилметакрилатные и полиэфирные композиции в современном строительстве. <i>Лакокрасочные материалы.</i> Назначение лакокрасочных материалов. Основные компоненты лакокрасочных составов. Пигменты, их виды и основные требования к ним. Важнейшие свойства пигментов. Связующие вещества: их назначение в красочных составах: Основные виды лакокрасочных составов. <i>Теплоизоляционные и акустические материалы.</i> Определение и классификация теплоизоляционных материалов. Важнейшие теплоизоляционные материалы и изделия из органического и неорганического сырья: сырье, принципы технологии, свойства, особенности применения. Акустические материалы: классификация и назначение. Тема 2. Древесные материалы. <u>Аннотация.</u> Понятие о макро- и микростроении древесины. Положительные и отрицательные свойства древесины как строительного материала. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Физические и механические свойства и основные факторы, на них влияющие. Сортамент лесных материалов и деревянных изделий. Понятие о клееных конструкциях из древесины. Дома заводского изготовления. Биокomпозиты. Тема 3. Металлические материалы. <u>Аннотация.</u> Краткие сведения о сырье. Теоретическое и технологические основы производства чугуна и сталей. Атомно-кристаллическое строение, полиморфизм, анизотропия металлов и сплавов. Дефекты строения. Типы сплавов: твердые растворы, химические соединения механические смеси. Структурные составляющие железо-углеродистых сталей. Диаграмма состояния железо-углеродистых сплавов. Механические свойства металлов и сплавов и их зависимость от содержания углерода. Классификация сталей: по типу сталеплавильного агрегата, по степени раскисления, по химическому составу, по назначению, по качеству Маркировка углеродистых и легированных сталей. Чугуны. <i>Основы термической обработки металлов и сплавов.</i> Назначение, сущность и основные виды термической обработки ме-

		таллов и сплавов. Закалка, нормализация, отпуск и отжиг: сущность, выбор режима, эффект. Химико-термическая обработка сталей: цементация, азотирование, цианирование, диффузионная металлизация - сущность, эффект. Коррозия металлов, виды коррозии по характеру коррозионного процесса и механизму разрушения. Меры борьбы с коррозией. <i>Сварка металлов.</i> Основные сведения по технологии сварочных работ. Типы сварочных швов и соединений.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов	Тема №1. Экспериментальное определение физических характеристик строительных материалов. Определение средней, истинной и насыпной плотностей строительных материалов. Расчет пористости, пустотности, коэффициента плотности, относительной плотности стр. материалов. (2 часа)
		Тема №2. Экспериментальное определение механических показателей строительных материалов. Изучение методик и определение механических характеристик стр. материалов: пределов прочности при сжатии, изгибе, истирании, ударе. (2 часа)
		Тема №3. Изучение кинетики водопоглощения строительных материалов. Изучение методики и определение кинетики водопоглощения материалов с различной поровой структурой. Расчет показателей влагосодержания и построение графика. Определение основных характеристик поровой структуры материалов. Прогнозирование свойств стр. материалов в зависимости от характеристик их поровой структуры. (2 часа)
		Тема №4. Определение качества керамического кирпича. Изучение основных показателей качества керамических кирпичей и камней согласно ГОСТ 530-20012. Определение номинальных размеров, дефектов, трещин, «наличия дутиков» на лабораторных образцах. Определение марки кирпича по прочности. Заключение о качестве керамического кирпича. Маркировка. (2 часа)
2	Неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе	Тема №1. Оценка качества гипсовых вяжущих. Определение тонкости помола гипсового вяжущего. Определение водопотребности гипсового вяжущего. Определение сроков схватывания гипсового вяжущего. Определение марки гипса по прочности. Заключение о качестве стр. гипса. Маркировка. (2 часа)
		Тема №2. Оценка качества воздушной строительной извести. Изучение основных показателей качества стр. извести. Определение активности, тонкости помола, времени и температуры гашения извести. Заключение о качестве стр. извести. Установление сорта. (2 часа)
		Тема №3. Оценка качества портландцемента. Изучение основных показателей качества ПЦ. Определение тонкости помола, водопотребности, равномерности изменения объема ПЦ. Определение марки ПЦ по прочности. Заключение о качестве ПЦ. Маркировка. (2 часа)
		Тема №4. Оценка качества мелкозернистого заполнителя для бетонов. Изучение методик определения основных показателей качества песка. Определение зернового состава песка. Расчет мо-

		дуля крупности. Построение кривой рассева песка. Определение содержания в песке пылевидных и органических примесей. Заключение о качестве стр. песка. (2 часа)
		Тема №5. Оценка качества крупного заполнителя для бетонов. Изучение методик определения основных показателей качества щебня (гравия) . Определение зернового состава щебня. Расчет $D_{наиб}$, $D_{наим}$. Построение кривой рассева щебня. Определение насыпной и истинной плотности щебня. Расчет пустотности. Определение дробимости щебня. Заключение о качестве крупного заполнителя. (2 часа)
		Тема №6. Расчетно-экспериментальный метод определения состава тяжелого бетона. Расчет состава бетона методом проф. Скрамтаева. Уточнение расчетного состава пробным лабораторным замесом. Изготовление образцов бетона. Испытание прочностных показателей образцов бетона. Определение марки бетона по прочности. Заключение о влиянии рецептурных факторов на свойства бетонов. (4 часа)
	3	Тема №1. Нефтяной битум. Определение показателей основных свойств. Изучение методик определения основных показателей качества нефтяных битумов. Определение пентерации, дуктильности, температуры размягчения. Заключение о марке битума. Изучение коллекции гидроизоляционных и кровельных материалов на основе битумов.
		Тема №2. Определение свойств лакокрасочных материалов. Изучение методик определения основных свойств ЛКМ. Определение условной вязкости, укрывистости и эластичности ЛК покрытия. Расчет расхода лакокрасочных материалов.
		Тема №3. Древесина. Определение основных физико-механических свойств. Определение равновесной влажности древесины. Определение средней плотности, прочности древесины. Приведение показателей к показателям при стандартной влажности. Заключение о влиянии влажности древесины и направления волокон на основные ее свойства. Изучение коллекции древесных пород и материалов из древесины.
		Тема №4. Определение твердости металлов по Бринеллю. Изучение методики определения твердости металлов. Определение твердости стали на лабораторных образцах. Решение индивидуальных заданий по механическим характеристикам сталей.
		Тема №5. Изучение микроструктуры сталей и диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Изучение микроструктуры сталей на лабораторных образцах. Изучение основных элементов и правил составления диаграмм. Определение показателей фазового состава с использованием диаграмм. Назначение оптимальных режимов температурной обработки. Решение индивидуальных заданий по определению фазового состава с использованием диаграммы Fe-FeC.

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия

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	Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов	Природные каменные материалы.
		Стекло. Материалы на основе стекольных расплавов.
		Номенклатура керамических материалов и изделий.
2	Неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе	Силикатные материалы и изделия (кирпич, бетоны, растворы).
		Разновидности портландцемента.
		Коррозия портландцементного камня, её причины и меры предупреждения. Активные минеральные добавки. Понятие о местных вяжущих.
		Легкие бетоны. Легкие бетоны на искусственных пористых заполнителях. Ячеистые бетоны. Материалы для бетонов. Пено-и газобетоны.
		Ж/бетон. Совместная работа бетона и стальной арматуры. Напрягаемая и ненапрягаемая арматура. Сборный и монолитный железобетон, преимущества и недостатки. Вторичное использование материалов бетонных и ж/б конструкций.
3	Материалы функционального назначения. Древесина и изделия из нее. Металлы	Лакокрасочные материалы. Назначение лакокрасочных материалов. Основные компоненты лакокрасочных составов. Основные виды лакокрасочных составов.
		Теплоизоляционные и акустические материалы.
		Битумные и дегтевые вяжущие вещества и материалы на их основе.
		Понятие о клееных конструкциях из древесины. Дома заводского изготовления. Биокompозиты.
		Основы термической обработки металлов и сплавов.
		Коррозия металлов, виды коррозии по характеру коррозионного процесса и механизму разрушения. Меры борьбы с коррозией.
		Сварка металлов. Основные сведения по технологии сварочных работ. Типы сварочных швов и соединений.

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
Б1.0.10	Строительные материалы

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	

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: – физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения; – основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка. Имеет навыки (начального уровня): – контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нор-	1	Контрольные задания, тесты, зачет

мативным документам. Имеет навыки (основного уровня): – владения терминологией в области производства и применение строительных материалов.		
Знает: – взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении. Имеет навыки (начального уровня): – устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам; Имеет навыки (основного уровня): – владения методами расчета основных строительно-технических характеристик строительных материалов по результатам их лабораторных испытаний.	1,2,3	Контрольные задания, тесты, сдача лабораторных работ, зачет
Знает: – технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; Имеет навыки (начального уровня): – анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкции; – проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области производства строительных материалов. Имеет навыки (основного уровня): – составлять заключения о состоянии строительной конструкции здания по результатам обследования использованных при их возведении строительных материалов.	1,2,3	Контрольные задания, тесты, сдача лабораторных работ, зачет
Знает: – виды строительных материалов, сырья, из которых они получают, способах их производства, их основной состав и свойства; – испытания, предусмотренные для определения свойств того или иного материала; область применения конкретного строительного материала; маркировку строительных материалов; – определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций; – методы защиты строительных материалов от различных видов коррозии; – способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении; Имеет навыки (начального уровня): – правильно выбирать конструкционные материа-	1,2,3	Контрольные задания, тесты, сдача лабораторных работ, зачет

лы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; Имеет навыки (основного уровня): – владения методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, степени коррозии и ресурса материалов.		
Знает: – требования ГОСТ к качеству строительных материалов; – основные нормативные документы в области производства и качества строительных материалов; – основные показатели качества конструкционных материалов и материалов функционального назначения. Имеет навыки (начального уровня): – пользоваться и применять нормативно-техническую документацию на строительные материалы. Имеет навыки (основного уровня): – владения методами контроля качества строительных материалов.	1,2,3	Контрольные задания, тесты, сдача лабораторных работ, зачет

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 изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	– физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения; – основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка; – взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; – технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий; – виды строительных материалов, сырья, из которых они получают, способах их производства, их основной состав и свойства; – испытания, предусмотренные для определения свойств того или иного материала; область применения конкретного строительного материала; маркировку строительных материалов;

	– определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций; – методы защиты строительных материалов от различных видов коррозии; – способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении; – требования ГОСТ к качеству строительных материалов; – основные нормативные документы в области производства и качества строительных материалов; – основные показатели качества конструкционных материалов и материалов функционального назначения.
Навыки начального уровня	– устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам; – контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. – анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкции; – проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области производства строительных материалов. – правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства; – пользоваться и применять нормативно-техническую документацию на строительные материалы.
Навыки основного уровня	– владение методами расчета основных строительно-технических характеристик строительных материалов по результатам их лабораторных испытаний. – составлять заключения о состоянии строительной конструкции здания по результатам обследования использованных при их возведении строительных материалов. – владение методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, степени коррозии и ресурса материалов. – владение методами контроля качества строительных материалов. – владение терминологией в области производства и применение строительных материалов.

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: дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 2 семестре (очная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные свойства строительных материалов. Материалы на основе расплавов	Физические свойства материалов.
		Свойства материалов, характеризующие отношение их к воздействию воды и отрицательных температур.
		Механические свойства материалов.
		Свойства материалов, характеризующие их отношение к воздействию тепла.
		Стандартизация и классификация строительных материалов.
		Горные породы. Получение, свойства и их применение в строительстве.
		Кирпич глиняный обыкновенный. Получение, свойства и применение его в строительстве.
		Физико-химические процессы, протекающие при обжиге глины.
		Облицовочные керамические материалы.
		Классификация СМ. Основные виды микро- и макроструктур. Влияние вида структуры на свойства материала.
		Стеновые керамические материалы
2	Неорганические вяжущие вещества и материалы на их основе	Классификация минеральных вяжущих веществ. Применение их в строительстве.
		Виды воздушной извести. Классификация воздушной извести.
		Твердение гашеной извести.
		Гипсовые вяжущие вещества. Получение, свойства, применение.
		Гидравлические вяжущие вещества. Определение и области их применения.
		Свойства портландцемента.
		Твердение портландцемента.
		Белый и цветные портландцементы. Получение и применение их в строительстве.
		Заполнители для бетонов. Требования, предъявляемые к ним.
		Бетоны. Общие понятия, классификация.
		Основные свойства бетонов.
		Основной закон прочности бетона.
		Твердение бетона при нормальных условиях.
		Твердение бетона при повышенной и пониженной температурах.
		Свойства бетонной смеси. Марки по подвижности в соответствии с ГОСТ-7473-85.
		Как перейти от лабораторного состава бетона к производственному (с учетом влажности заполнителя)?
		Что такое железобетон. Свойства и применение его в строительстве.
		Бетоны из пористых заполнителей.

3	Материалы функционального назначения. Древесина и изделия из нее. Металлы	Общие сведения о строительных растворах.
		Портландцемент быстротвердеющий. Свойства и применение его в стр-ве.
		Глиноземистый портландцемент.
		Положительные и отрицательные свойства полимерных материалов.
		Виды лакокрасочных материалов. Основные свойства.
		Материалы на основе нефтяных битумов.
		Неорганические теплоизоляционные материалы.
		Органические теплоизоляционные материалы.
		Свойства древесины как строительного материала.
		Повышение долговечности древесины.
		Железоуглеродистые сплавы, их основные составляющие.
		Механические свойства металлов.
		Влияние углерода на механические свойства сталей.

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, контрольные работы, защита лабораторных работ

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1. Что такое свойство строительного материала?

1. Способность реагировать на внешние и внутренние факторы *
2. Способность сопротивляться действию механической нагрузки
3. Способность сопротивляться попеременному замораживанию и оттаиванию

2. Что такое средняя плотность строительного материала?

1. Это отношение массы к объему материала в естественном виде.*
2. Это отношение объема образца к его массе.
3. Это отношение массы в тонкоизмельченном состоянии к объему материала.

3. Что такое истинная плотность?

1. Отношение массы материала к объему в его естественном состоянии.
2. Масса единицы объема материал в абсолютно плотном состоянии.*
3. Отношение массы материал к его объему в раздробленном состоянии.

4. Как определить величину открытой пористости строительного материала?

1. Под микроскопом.
2. По адсорбции жидкого азота.
3. По величине водопоглощения.*

5. Что такое водопоглощение?

1. Водопоглощение – это способность материала поглощать и удерживать воду. *
2. Способность материала связывать воду в кристаллогидраты.
3. Подъем материала по порам при соприкосновении материала с водой.

6. Что такое морозостойкость?

1. Способность материала сохранять нагрузки при отрицательных температурах.
2. Способность материала выдерживать нагрузки при отрицательных температурах.
3. Это свойство выдерживать попеременное замораживание и оттаивание при незначительном снижении прочности и массы. *

7. Что такое прочность?

1. Свойство материала сопротивляться внутренним напряжениям, возникающим от действия нагрузки *
2. Способность материала деформироваться без нарушения целостности структуры/
3. Способность поверхностных слоёв материала сопротивляться проникновению другого более твёрдого тела

8. По какой зависимости рассчитывают величину прочности на сжатие для определения марки материала?

1. $R_{спс} = \frac{P}{S}$ *
2. $R_{сж} = \frac{2 Pl}{2 bh^2}$
3. $R_{сж} = (m_1 - m_2) / S$

9. Что является единицей измерения прочности материала?

1. Дж/см³
2. см²/Г
3. МПа *

10. Для каких видов материалов, по вашему мнению, нормируется показатель истираемости?

1. Кровельных
2. Стеновых
3. Для устройства пола *

11. Какие изделия делают из строительного гипса?

1. Элементы наружных стен
2. Несущие конструкции
3. Отделочные материалы для внутренней отделки помещений *

12. Какие горные породы используют при изготовлении клинкера портланд-цемента?

1. Известняк и глину *
2. Гранит и бокситы
3. Песчаник и мел

13. Какие материалы называются керамическими?

1. Искусственные каменные материалы, получаемые путем его формования, сушки и обжига.*
2. Искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путем его формования и сушки.
3. Искусственные каменные материалы на основе минерального сырья и вяжущих.

14. Марка стенового материала по проекту сооружения предусмотрена «F 25». Что это означает?

1. Материал должен выдерживать не менее 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания в насыщенном водой состоянии.*
2. Предел прочности при сжатии при стандартном испытании равен 25 МПа.
3. Материал предназначен для службы при температуре не ниже -25°C.

15. Что такое гигроскопичность материала?

1. Способность химически связывать воду в форме кристаллогидратов.
2. Способность пропускать влагу под давлением.
3. Способность материала поглощать и концентрировать пары воды из воздуха.*

16. Какие деформации называются упругими?

1. Деформации, исчезающие мгновенно после снятия нагрузки.*
2. Деформации, которые накапливаются за период действия нагрузки и сохраняются после ее снятия.
3. Деформации, исчезающие после снятия нагрузки в течение продолжительного времени.

17. Что такое хрупкость?

1. Свойство материала принимать после снятия нагрузки первоначальную форму и размеры.
2. Свойство материала под действием нагрузки разрушаться без заметной пластической деформации.*
3. Свойство материала под действием нагрузки разрушаться после заметной пластической деформации.

18. Какова величина средней плотности является характерной для тяжелого бетона?

1. 2300 кг/м³*;
2. 1500 кг/м³;
3. 3450 кг/м³

Контрольные задания.

Пример контрольной работы по темам: «Основные свойства материалов», «Природные каменные материалы», «Керамические материалы и изделия».

Вариант 1

1. Какие свойства строительных материалов, как именно и почему меняются при насыщении материалов водой?
2. Какими свойствами должна обладать горная порода, из которой делают бутовый камень для устройства фундамента здания во влажном грунте? Какие известные вам горные породы подойдут для этой цели?
3. Опишите свойства глины как сырья для производства керамических изделий. Приведите принципиальную технологическую схему производства керамических изделий.

По каким внешним признакам можно отличить кирпич керамический пластического формования от кирпича полусухого прессования?

4. Бетонный образец в форме куба с ребром 10 см испытали на сжатие на гидравлическом прессе, площадь поршня которого 450 см^2 . Максимальное показание манометра 12,5 МПа. Чему равен предел прочности при сжатии этого бетона, МПа? Какую максимальную сжимающую нагрузку может выдержать столб из этого бетона, если его поперечное сечение $30 \times 25 \text{ см}$?

Вариант 2

1. Опишите основные виды воздействий на здания и сооружения в процессе эксплуатации. Какие внешние факторы оказывают наиболее разрушительное действие на строительные материалы и конструкции в климатических условиях Пензенской области?

2. Укажите сущность понятий «минерал» и «горная порода». Приведите примеры моно- и полиминеральных горных пород. Какую цель преследует гидрофобизация поверхностей каменных облицовок?

3. Какие добавки вводят в глины при производстве керамического кирпича и каково их назначение? Какие виды брака кирпича вам известны и по каким внешним признакам их можно узнать?

4. Фундамент здания по проекту должен быть возведен из буто-бетона. Известно, что в процессе эксплуатации возможно водонасыщение фундамента. Можно ли в качестве бутового камня для этого фундамента использовать известняк, образец из которого в форме куба с ребром 7 см при испытании на сжатие в сухом состоянии выдержал нагрузку 245 кН, а в насыщенном состоянии – 196 кН? Чему равен предел прочности этого известняка в сухом и насыщенном водой состоянии?

Вариант 3

1. Какие свойства строительных материалов и как именно меняются при увлажнении материалов? Объясните смысл таких характеристик: коэффициент размягчения, коэффициент насыщения пор.

2. Какие керамические стеновые изделия называются эффективными? Какой эффект дает их применение?

3. Какими свойствами должен обладать материал для кладки наружных стен отапливаемого здания, для дорожного покрытия (в климатических условиях Пензенской области)? Какие известные вам горные породы подойдут для этих целей?

4. Определить пористость горной породы, если известно, что ее водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе, а истинная плотность материала – $2,6 \text{ г/см}^3$.

Вариант 4

1. Раскройте смысл характеристик: «средняя плотность», «насыпная плотность», «истинная плотность». Напишите формулы и единицы измерения этих характеристик.

2. Из указанных ниже горных пород выберите те, которые состоят из минерала кальцита CaCO_3 : гранит, габбро, базальт, ракушечник, кварцит, мрамор, вулканический туф, известняк плотный. С помощью какого простого испытания можно определить эти породы?

3. Как определить марку керамического кирпича по прочности (приведите схему испытаний)? Какие марки по прочности имеет кирпич керамический обыкновенный?

4. Для устройства полов в производственном здании необходим материал, истираемость которого не более $0,25 \text{ г/см}^2$. Можно ли использовать для этой цели плиты из известняка, образец из которого в форме куба с ребром 7 см после стандартного испытания на круге истирания стал легче на 10 г?

Вариант 5

1. Объясните различие между гидрофобными и гидрофильными материалами. Приведите примеры таких материалов. Какие свойства гидрофильных материалов изменяются, если их поверхность обработать гидрофобными составами?
2. Ниже приведены названия метаморфических горных пород. Подберите к ним исходную изверженную или осадочную горную породу и сравните их свойства: мрамор, кварцит.
3. Наружные стены одного жилого дома сложены из обыкновенного керамического кирпича, а другого – из эффективного. Одинаково ли тепло будет в обоих домах, если толщина наружных стен в обоих домах одинакова?
4. Сколько воды, г, может поглотить один керамический кирпич, размеры которого точно соответствуют ГОСТ 530-2007 (без отклонений), если средняя плотность кирпича равна $1,6 \text{ г/см}^3$, а водопоглощение по массе 15%? Чему равна открытая, закрытая и суммарная пористость кирпича, если истинная плотность его $2,6 \text{ г/см}^3$?

Вариант 6

1. Водопоглощение строительных материалов и его характеристика. Связь между водопоглощением по массе и объему.
2. Как образовались метаморфические горные породы? Сравните их по строению и свойствам с исходными породами (приведите примеры).
3. Какие керамические изделия для внутренней и наружной облицовок вы знаете? Какими ценными свойствами они обладают? Какие виды керамических труб вам известны? Какими ценными свойствами они обладают? Какие у них недостатки?
4. Какой материал более эффективен для несущей конструкции: первый – $R=40 \text{ МПа}$, $\rho_m=1,4 \text{ г/см}^3$; второй – $R=40 \text{ МПа}$, $\rho_m=2400 \text{ кг/м}^3$

Вариант 7

1. Теплопроводность строительных материалов, связь ее со строением. Влияние влажности на теплопроводность. Назовите известные вам материалы, хорошо и плохо проводящие тепло.
2. Перечислите известные вам горные породы, которые являются сырьем для производства строительных материалов. Укажите химический и минералогический состав этих горных пород.
3. Приведите примеры керамических изделий с плотным и пористым черепком. По какому показателю изделия делятся на изделия с плотным и пористым черепком?
4. Водопоглощение образца камня по объему 20%, суммарная пористость 25%, средняя плотность камня 1800 кг/м^3 . Определить истинную плотность камня и закрытую пористость его.

Вариант 8

1. Как определить суммарную (истинную), открытую (кажущуюся) и закрытую пористость строительного материала расчетно-экспериментальным путем?
2. Из указанных ниже горных пород выберите те, которые можно использовать:
 - а) в виде бутового камня для устройства фундаментов зданий во влажном грунте;
 - б) в виде камней и блоков для кладки наружных стен отапливаемых зданий;
 - в) в виде плит и брусчатки для мощения дорог и полов в промышленных зданиях.

В каждом случае укажите, по каким свойствам выбираете камень для указанных выше областей применения. Наименование пород: известняк плотный, известняк-ракушечник, кварцит, базальт, вулканический туф, кремнистый песчаник.

3. Какие показатели свойств керамического обыкновенного кирпича регламентируются ГОСТ 530-2007?
4. Средняя плотность материала в воздушно-сухом состоянии $1,5 \text{ г/см}^3$. После насыщения водой средняя плотность возросла до 1700 кг/м^3 . Чему равна открытая пористость материала?

Вариант 9

1. Какие деформации называются упругими и пластическими? Какие материалы считаются хрупкими и пластичными? Приведите примеры таких строительных материалов.
2. Что такое «выветривание» природных каменных материалов? Какие способы защиты от него вам известны?
3. По ГОСТ 530-2007 кирпич обыкновенный керамический имеет размеры $250 \times 120 \times 65 \text{ мм}$, при этом допускаются отклонения по длине, ширине, высоте. Что является причиной таких отклонений? На какой стадии производства кирпича наиболее вероятно образование трещин? Что является их причиной? Как их предотвратить?
4. Масса сухого образца 80 г . После насыщения водой его масса увеличилась до 84 г . Определить относительную плотность, %, и пористость, %, этого материала, если водопоглощение по объему равно 8% , а истинная плотность материала $2,6 \text{ г/см}^3$.

Вариант 10

1. Что понимается под водостойкость строительных материалов? Как ее оценить? Как ее повысить?
2. На примерах конкретных горных пород проследите связь между условиями образования, строением и свойствами горных пород.
3. Приведите классификацию керамических изделий по назначению. Укажите конкретные изделия каждого вида. Какими достоинствами обладают керамические изделия? А какие у них недостатки?
4. Рассчитать воздушную (при сушке) и огневую (при обжиге) усадку глины, для определения которой на лабораторном образце-сырце специально нанесена линия длиной 200 мм , после сушки эта линия уменьшилась до 186 мм , а после обжига – до 180 мм . При расчете воспользуйтесь формулой: $U = (a_{\text{нач}} - a_{\text{кон}}) / a_{\text{нач}}$.

Защита лабораторных работ.

Тесты для сдачи лабораторных работ (Всего 18 лаб. работ).

Пример теста.

Лабораторная работа №1. Экспериментальное определение физических характеристик строительных материалов

Реализуемые компетенции: ОПК-3.

Задание 1. (выберите один вариант ответа)

Масса единицы объема материала в естественном состоянии это ...

Варианты ответов:

1. Средняя плотность
2. Истинная плотность
3. Насыпная плотность
4. Относительная плотность

Задание 2. (выберите один вариант ответа)

Масса единицы объема материала в рыхло-насыпном состоянии это

Варианты ответов:

1. Средняя плотность
2. Истинная плотность
3. Насыпная плотность
4. Относительная плотность

Задание 3. *(выберите один вариант ответа)*

Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии это ...

Варианты ответов:

1. Средняя плотность
2. Истинная плотность
3. Насыпная плотность
4. Относительная плотность

Задание 4. *(выберите один вариант ответа)*

Какой из материалов будет обладать наибольшей пористостью, если их средняя плотность составляет ...

Варианты ответов:

1. $\rho_m = 1600 \text{ кг/м}^3$
2. $\rho_m = 1930 \text{ кг/м}^3$
3. $\rho_m = 0.7 \text{ г/см}^3$
4. $\rho_m = 2.4 \text{ т/м}^3$

Задание 5. *(выберите один вариант ответа)*

Материал, с каким значением средней плотности наиболее теплопроводен?

Варианты ответов:

1. $\rho_m = 1,3 \text{ т/м}^3$
2. $\rho_m = 500 \text{ кг/м}^3$
3. $\rho_m = 2,4 \text{ г/см}^3$
4. $\rho_m = 1600 \text{ кг/м}^3$

Задание 6. *(возможно несколько вариантов ответа)*

Назовите единицы измерения плотности материалов.

Варианты ответов:

1. г/см^3
2. г/см^2
3. кг/м
4. т/м^3
5. кг/л
6. кг/м^3
7. кг/м^2

Задание 7. *(выберите один вариант ответа)*

Среднюю плотность образцов материала неправильной геометрической формы определяют:

Варианты ответов:

1. методом гидростатического взвешивания
2. с помощью колбы Ле-Шателье-Кандло
3. с помощью пикнометра
4. взвешиванием образцов на воздухе

Задание 8. *(выберите один вариант ответа)*

Какая плотность характеризует плотность вещества, из которого состоит материал?

Варианты ответов:

1. Средняя плотность
2. Истинная плотность
3. Насыпная плотность
4. Относительная плотность

Задание 9. *(выберите один вариант ответа)*

Какая плотность характеризует плотность самого материала?

Варианты ответов:

1. Средняя плотность
2. Истинная плотность

3. Насыпная плотность
4. Относительная плотность

Задание 10. (выберите один вариант ответа)

У каких материалов совпадают значения средней и истинной плотностей.

Варианты ответов:

1. у материалов с высокой пористостью
2. у материалов, не имеющих пор
3. у материалов с низкой пористостью
4. у материалов в водонасыщенном состоянии

Задание 11. (выберите один вариант ответа)

По какой формуле рассчитывается средняя плотность материалов?

Варианты ответов:

1. $\rho_m = \frac{V_{\text{геом}}}{m}$
2. $\rho_m = \frac{m}{V_{\text{геом}}}$
3. $\rho_m = \frac{m}{V_{\text{абс}}}$
4. $\rho = \frac{m}{V_{\text{абс}}}$

Задание 12. (выберите один вариант ответа)

По какой формуле рассчитывается истинная плотность материалов?

Варианты ответов:

1. $\rho_m = \frac{m}{V_{\text{геом}}}$
2. $\rho_m = \frac{m}{V_{\text{нас}}}$
3. $\rho = \frac{m}{V_{\text{абс}}}$
4. $\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100\%$

Задание 13. (возможно несколько вариантов ответа)

Абсолютный объем пористого материала можно определить ...

Варианты ответов:

1. с помощью пикнометра
2. методом гидростатического взвешивания
3. измерением линейкой
4. с помощью объемомера (колбы Ле-Шателье-Кондло)
5. с помощью специальной воронки

Задание 14. (выберите один вариант ответа)

Варианты ответов:

Насыпную плотность материалов определяют...

1. методом гидростатического взвешивания
2. с помощью стандартного цилиндра
3. с помощью пикнометра
4. с помощью специальной воронки или наклонного лотка

Задание 15.

Подобрать строительный материал соответственно значению средней плотности.

1. 700 кг/м ³	1. Кирпич керамический
2. 2500 кг/м ³	2. Бетон ячеистый

3. $1,65 \text{ т/м}^3$	3. Вода
4. 1 г/см^3	4. Бетон тяжелый

Задание 16. (выберите один вариант ответа)

По какой формуле рассчитывается пористость материалов?

Варианты ответов:

1. $\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100\%$
2. $\Pi = \left(1 - \frac{\rho}{\rho_m}\right) \cdot 100\%$
3. $\Pi = \left(\frac{\rho_m}{\rho} - 1\right) \cdot 100\%$
4. $\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho_{H_2O}^{4^\circ C}}\right) \cdot 100\%$

Задание 17. (выберите один вариант ответа)

Пористость строительного материала 40%. Что это означает?

Варианты ответов:

1. 40% объема материала занимает вещество, из которого сделан материал, а 60% - поры.
2. При погружении материала в воду, 40% его объема заполняются водой.
3. Объем пор занимает 40% от всего объема материала.
4. При погружении материала в воду, 60% его объема заполняются водой.

Задание 18. (выберите один вариант ответа)

Рассчитайте среднюю плотность материала.

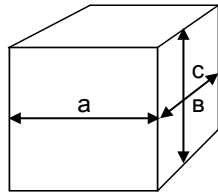


Рис.1

$$a = b = c = 10 \text{ см}$$

$$m = 2450 \text{ г}$$

Варианты ответов:

1. 245 кг/м^3
2. 2450 кг/м^3
3. $24,5 \text{ г/см}^3$
4. $0,408 \text{ г/см}^3$

Задание 19. (выберите один вариант ответа)

Рассчитайте среднюю плотность материала

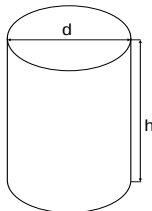


Рис.2.

$$d = 7,5 \text{ см}$$

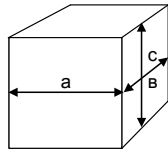
$$h = 7,5 \text{ см}$$

$$m = 250 \text{ г}$$

Варианты ответов:

1. 7500 кг/м^3
2. 1324 кг/м^3
3. $0,75 \text{ г/см}^3$
4. $0,59 \text{ г/см}^3$

Задание 20. (выберите один вариант ответа)
Рассчитайте пористость строительного материала.



$$a = b = c = 10 \text{ см}$$

$$m = 1,65 \text{ кг}$$

$$\rho = 2,65 \text{ г/см}^3$$

Рис.3.

Варианты ответов:

1. 38%
2. 62%
3. 60%
4. 63 %

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 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 физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает взаимосвязь состава, строения и свойств конструктивных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Знает технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает виды строительных материалов, сырьё, из которых они получают, способах их производства, их основной состав и свойства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает испытания, предусмотренные для определения свойств того или иного материала; область применения конкретного строительного материала; маркировку строительных материалов..	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает определяющее влияние качества материалов на долговечность и надёжность строительных конструкций.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает методы защиты строительных материалов от различных видов коррозии.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает требования ГОСТ к качеству строительных материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает основные нормативные документы в области производства и качества строительных материалов.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает основные показатели качества конструкционных материалов и материалов функционального назначения.	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
Навык устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам.	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. Имеют место негрубые ошибки
Навык контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	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. Имеют место негрубые ошибки
Навык анализировать воздействие окружающей среды на материал в конструкции.	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. Имеют место негрубые ошибки
Навык проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области производства строительных 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, в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки
Навык правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности объектов строительства.	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. Имеют место негрубые ошибки
Навык пользоваться и применять нормативно-техническую документацию на строительные материалы.	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. 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
Навык владения методами расчета основных строительно-технических характеристик строительных материалов по результатам их лабораторных испытаний.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки.
Навык составлять заключения о состоянии строительной конструкции здания по результатам обследования использованных при их возведении строительных материалов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки.
Навык владения методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния, степени коррозии и ресурса материалов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки.
Навык владения методами контроля качества строительных материалов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки.
Навык владения терминологией в области производства и применение строительных материалов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания в полном объеме. Имеют место негрубые ошибки.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.10	Строительные материалы

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	

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	1. Строительное материаловедение : Учеб.пособие для строит.вузов / Рыбьев Игорь Александрович. - М. : Высшая школа, 2003. - 701с. : ил. - ISBN 5-06-004059-3 : 1	244
2	2. Материаловедение [Текст] : учебник / Ржевская Светлана Владимировна ; С.В.Ржевская. - Изд.4-е,перераб.и доп. - М. : Логос, 2004. - 421с. : ил. - Библиогр.:с.414- 415. - ISBN 5-94010-307-3 :	23
3	3. Строительные материалы. Строительное материаловедение [Текст] : учеб. пособие / Е. Н. Самошина, А. П. Самошин, И. Ю. Шитова, С. Н. Кислицына. - Пенза : Издво ПГУАС, 2015. - 155 с.: ил. - Библиогр. : с. 153.	65
4	4. Строительные материалы. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. пособие / Е. Н. Самошина, А. П. Самошин, И. Ю. Шитова, С. Н. Кислицына. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2017. - 104 с.: ил. - Библиогр. : с. 102.	14
	Строительное материаловедение. [Текст] : учеб. пособие /Королев Е.В. Кислицына С.Н., Новокрещенова С.Ю. (Рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области строительства) – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2012, -139 с.	42

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
	Строительные материалы: Лабораторный практикум /С.Н.Кислицына, В.А.Береговой,– Пенза: ПГУАС, 2017. – 186 с.	Режим доступа: http://do.pguas.ru/pluginfile.php/20770/mod_resource/content/1/Строительные материалы. Лабораторный практикум.pdf
	Строительные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.А. Чернушкин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 137 с. — 978-5-89040-633-0.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72944.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Методическое пособие к решению задач по строительному материаловедению./ Е.В.Королев, С.Ю.Новокрещенова, С.Н.Кислицына. – Пенза: ПГУАС, 2010. - 116с. http://do.pguas.ru/pluginfile.php/42677/mod_resource/content/1/Задачник.pdf .
2	Строительные материалы: учеб.-метод. пособие для лабораторных работ по направлениям подготовки 08.03.01 «Строительство» и 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / С.Н. Кислицына, В.А.Береговой. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 188 с. http://do.pguas.ru/pluginfile.php/73806/mod_resource/content/1/Лаб.практикум.pdf
3	Строительные материалы: метод. указания по подготовке к зачету по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / С.Н. Кислицына. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 12 с. http://do.pguas.ru/pluginfile.php/73808/mod_resource/content/1/МУ%20к%20зачету.pdf
4	Строительные материалы: учеб.-метод. пособие по выполнению самостоятельной работы для направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / С.Н. Кислицына. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 92 с. http://do.pguas.ru/pluginfile.php/73810/mod_resource/content/1/МУ%20кСР.pdf
5	Строительные материалы: учеб.-метод. пособие по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций по направлению 08.03.01 «Строительство» / С.Н.Кислицына – Пенза: ПГУАС, 2017. – 31 с. http://do.pguas.ru/pluginfile.php/20831/mod_resource/content/1/Строительные%20материалы.pdf

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.10	Строительные материалы

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.10	Строительные материалы

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	

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 (2403)	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 лабораторных занятий (2003)	Столы, стулья, доска, , ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, лабораторное оборудование для определения показателей качества строительных и отделочных материалов; коллекции образцов стр. материалов и изделий.	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций (2121)	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 (2030)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2121, 2009)	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.)

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.03.01.Строительство

Код и наименование направления подготовки



Д.В. Артюшин /

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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)

Подпись, ФИО

/ Глухов В.С.

Руководитель основной образовательной программы

Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ _____ (института/факультета)
протокол № 1 от 29 » 08 2025г.

Председатель методической комиссии

Подпись, ФИО

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.03.01.Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / Д.В. Артюшин /
«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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 ИСИ (института/факультета) протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.11 «Инженерная геология» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проведения геотехнических предпроектных исследований и подготовке данных для разработки градостроительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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 08.03.01 Строительство, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
	ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
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	ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативноправовых и нормативно-технических документов
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях,	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-9. Способен организовывать работу, управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает</i> перечень разделов и содержание технического задания на инженерно-геологические изыскания, устанавливающие требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> представления разделов и содержания технического задания на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.

УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает</i> содержание программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> составления последовательности (алгоритма) решения поставленной задачи.
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает...</i> методику и методы исследований при инженерно-геологических изысканиях (в рамках комплекса инженерных изысканий для строительства), а также содержание инженерно-геологического обоснования проектов в различных региональных условиях; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> установления возможных изменений разного масштаба в геологической среде под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, качественно влияющих на условия их работы и геологическую обстановку застроенной территории; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора метода или методики решения вышеперечисленных геотехнических задач профессиональной деятельности.

ОПК-3.3 Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	<i>Знает...</i> минералы, их состав и классификацию минералов; <i>Знает...</i> состав и свойства осадочных, магматических и метаморфических грунтов как грунтов основания зданий и сооружений; классификацию грунтов; <i>Знает...</i> нормативные и расчетные показатели грунтов; <i>Знает...</i> принципы выделения инженерно-геологических элементов в массиве; <i>Знает...</i> влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов; <i>Знает...</i> грунтовые воды, их формы залегания, состав и режим; <i>Знает...</i> закономерности движения подземных вод, их отображение на картах и разрезах; <i>Знает...</i> методы установления направления движения подземных вод; <i>Знает...</i> влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод; <i>Знает...</i> природу экзогенных геологических процессов: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, псевдокарст; <i>Знает...</i> природу эндогенных процессов. Землетрясения и цунами. Показатели сейсмичности; <i>Знает...</i> нормы и правила сейсмостойкого строительства, позволяющие снизить разрушительное воздействие землетрясений на здания и инженерные сооружения; <i>Знает...</i> факторы, влияющие на устойчивость сооружениями при сейсмическом воздействии; <i>Знает...</i> методику оценки инженерно-геологических условий строительства; <i>Знает...</i> необходимые подходы для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки инженерно-геологических условий строительства и обеспечения взаимодействия искусственных сооружений с природной средой с минимальным ущербом для нее, а также разработки мероприятий для защиты природной (геологической) среды от опасных инженерно-геологических процессов (явлений).
ОПК-3.7 Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	<i>Знает</i> инженерно-геологические факторы, осложняющие строительство и определяющие условия работы строительных конструкций; <i>Знает</i> принципы функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки инженерно-геологических условий строительства. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.

ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает...</i> действующие нормативно-технические документы для выполнения геотехнического обоснования условий строительства и основные положения Градостроительного кодекса РФ Федерального закона «О техническом регулировании», Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона «Об охране окружающей среды», регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для ведения инженерно-геологических изысканий в соответствии с техническим заданием; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> по профессиональному выбору, восприятию и использованию нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<i>Знает...</i> основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве.
ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проверки соответствия проектных решений условиям строительства
ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	<i>Знает...</i> состав работ и основные требования к инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения состава работ по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выявления факторов, определяющих и уточняющих состав и объем изыскательских работ в соответствии с поставленной задачей.

ОПК-5.2 Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	<i>Знает...</i> нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве;
ОПК-5.4 Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	<i>Знает...</i> состав работ и методику выполнения инженерно-геологических изысканий, соответствующих техническому заданию; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;
ОПК-5.6 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	<i>Знает...</i> основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения основных исследований инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального проведения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства;
ОПК-5.7 Документирование результатов инженерных изысканий	<i>Знает...</i> основные фактические материалы и методику документирования результатов инженерных изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления основных документов при обработке результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> документирования результатов инженерно-геологических изысканий для строительства;
ОПК-5.8 Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	<i>Знает...</i> состав камеральных работ для составления отчета и способы камеральной обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора способа обработки результатов инженерно-геологических изысканий;
ОПК-5.9 Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	<i>Знает...</i> расчеты необходимые для обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий;

ОПК-5.10 Оформление и представление результатов инженерных изысканий	<i>Знает...</i> содержание глав отчета и приложений по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления оглавления отчета по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оформления и представления результатов инженерно-геологических изысканий;
ОПК-5.11 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	<i>Знает...</i> требования охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям;
ОПК-8.3. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	<i>Знает</i> основные нормативные документы безопасности труда при осуществлении технологического процесса; <i>Знает</i> экологические свойства технологических процессов строительных объектов; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.
ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	<i>Знает</i> основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране окружающей среды, по охране труда и пожарной безопасности; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по составлению документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды;

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 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	Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	2	1	6		6				
2	Основы общей геологии	2	1	6		6				Защита работ. Тест № 1
3	Основы грунтоведения	2	2	4		6				Защита работ. Тест № 2
4	Подземные воды	2	4	4		10				Защита работ. Тест № 3
5	Инженерная геодинамика	2	6	8		16				Защита работ. Тест № 4, 5
6	Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	2	2	4		16				Защита РГР. Промежуточное тестирование.
7		2					36			Экзамен
8	Итого:		16	32	-	60	36			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тесты № 1, 2, 3, 4, 5.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	Тема 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды. (1 час). Введение. Рассмотрены предмет изучения, содержание курса, задачи на современном этапе. Представлено практическое значение дисциплины (примеры). Взаимодействие инженерных сооружений с природной геологической средой. Примеры ПТГС (природно-технических геосистем). Рост городов и природная среда: разнообразие видов воздействий человека на природную среду, масштаб антропогенной нагрузки на среду. Карта экологического риска России.
2	Раздел 2. Основы общей геологии	Тема 1. Основы общей геологии (1 час). Подробно рассмотрены взаимодействие геосфер и пути формирования минералов и горных пород. Даны классификации породообразующих минералов и горных пород: магматические, осадочные, метаморфические и вулканогенно-

		осадочные. Инженерно-геологические свойства горных пород и их роль при строительстве зданий и сооружений. Рассмотрены основы геохронологии и стратиграфии, методы актуализма и инженерно-геологических аналогий в строительстве, значение возраста горных пород.
3	Раздел 3. Основы грунтоведения	Тема 1. Основы грунтоведения (2 часа). Понятие о грунтах, рассмотрены их составные части. Представлены основные показатели инженерно-геологических свойств, характер связей. Дана оценка классов и групп грунтов, инженерно-геологическая (строительная) классификация грунтов, классификация по ГОСТ 25100-2020.
4	Раздел 4. Подземные воды.	Тема 1. Основы гидрогеологии (2 часа). Рассмотрены основные понятия, классификации подземных вод, водно-коллекторные свойства грунтов. Даны типы гравитационных вод по условиям залегания и движения. Гидрогеологические карты. Режим и зональность подземных вод. Природные и техногенные причины изменения параметров подземных вод. Агрессивность подземных вод. Изложены вопросы подтопления застроенных территорий. Тема 2. Динамика подземных вод. (2 часа). Рассмотрены законы фильтрации. Коэффициент фильтрации и методы его определения. Даны понятия о плоском и радиальном потоках, их расходах. Рассмотрен дебит колодцев и дренажных сооружений. Фильтрационные свойства грунтов. Приток воды в строительные котлованы. Самоподтопление застраиваемых территорий. Дренажные системы.
5	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Тема 1. Эндогенные процессы (2 часа). Изложены тектонические и сейсмические условия строительства. Основы геоморфологии. Формирование рельефа при взаимодействии геологических процессов. Типы и формы рельефа. Понятие о геологических и инженерно-геологических процессах и явлениях, их общие и отличительные черты. Рельеф и эндогенные процессы. Тектонические условия строительства, геопатогенные зоны. Сейсмические явления, вулканизм и магматизм. Рельеф и экзогенные процессы. Тема 2. Экзогенные геологические процессы и континентальные отложения (2 часа). Рассмотрены: виды выветривания, зоны, строительные особенности элювия. Аэродинамические (эоловые) процессы. Строительные особенности лёссов и песчаных отложений. Защита сооружений и территорий. Эрозионные процессы: плоскостной смыв и делювий; оврагообразование, сели и пролювий; речная эрозия и аллювий. Речные террасы, условия строительства. (продолжение). Геологическая работа морей, озер, болот, водохранилищ. Материковые оледенения. Строительные особенности отложений ледникового комплекса. Сезонно-мерзлые и многолетнемерзлые грунты. Принципы строительства. Мерзлотные явления: пучение, наледи, термокарст, солифлюкция, трещинообразование и деградация мерзлоты. Гидрогеологические условия зон многолетней мерзлоты. Тема 3. Физико-геологические явления (2 часа). Рассмотрена деятельность подземных вод: плывуны, суффозия, кольятация. Условия проявления и защита сооружений и территорий. Деятельность поверхностных и подземных вод: карст, просадки и просадочность. Даны мероприятия по предупреждению явлений и защите сооружений.

		Гравитационные явления на склонах: оползни, оплывины, обвалы, осыпи. Понятие об устойчивости склонов и в бортах строительных выемок. Инженерно-геологические процессы на застраиваемых территориях. Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов. (СП 116.13330.2012. Актуализ.редакция СНиП 22.02.2003).
6	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Тема 1. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства. (2 часа). Цели и задачи инженерно-геологических изысканий в составе инженерных изысканий для строительства. (СП 47.13330.2016, СП 11-105-97). Методы инженерно-геологических изысканий. Этапы и объем инженерно-геологических работ. Факторы, определяющие состав и объем изыскательских работ. Техническое задание и программа изысканий. Инженерно-геологический отчет, состав и требования.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	Определение и описание главных породообразующих минералов (4 часа) 1) <i>определить главные породообразующие минералы по диагностическим признакам с последовательной детализацией по химическим классам.</i> Строительная оценка главных породообразующих минералов (2 часа) 1) <i>дать инженерно-геологическую (строительную) оценку минералов при использовании в промышленности, строительстве в плане взаимодействия грунтов и инженерных сооружений.</i> 2) <i>выполнить тестовый контроль №1 «Главные породообразующие минералы».</i>
2	Раздел 2. Основы общей геологии	Определение и описание магматических и метаморфических горных пород (6 час) 1) <i>определить магматические горные породы по генетическим типам и группам с последовательной детализацией.</i> 2) <i>рассмотреть формы залегания интрузивных и эффузивных магматических горных пород.</i> 3) <i>дать инженерно-геологическую (строительную) оценку магматических горных пород при использовании в промышленности, строительстве в плане взаимодействия грунтов и инженерных сооружений;</i> 4) <i>определить метаморфические горные породы по генетическим типам и группам с последовательной детализацией;</i> 5) <i>дать инженерно-геологическую (строительную) оценку метаморфических горных пород при использовании в промышленности, строительстве в плане взаимодействия грунтов и инженерных сооружений.</i>
3	Раздел 3. Основы грунтоведения	Определение и описание осадочных и пирокластических (вулканогенно-осадочных) горных пород (4 часа) 1) <i>определить осадочные и вулканогенно-осадочные горные породы по генетическим типам и группам с последовательной детализацией.</i> 2) <i>дать инженерно-геологическую (строительную) оценку</i>

		осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород при использовании в промышленности, строительстве в плане взаимодействия грунтов и инженерных сооружений. 3) выполнить тестовый контроль №2 «Горные породы, грунты».
4	Раздел 4. Подземные воды.	Построение карты гидроизогипс по данным бурения и гидрогеологические расчеты (4 часа) 1) по данным бурения скважин на воду построить карту гидроизогипс в масштабе 1:5000, сечением 5 метров (по вариантам). 2) определить характер и направления движения потоков подземных вод. 3) определить напорные градиенты и скорости фильтрации грунтовых потоков при наибольшем и наименьшем сгущении гидроизогипс. 4) построить гидрогеологический разрез на участке сгущения гидроизогипс и рассчитать единичный расход плоского потока. 5) наметить участки расположения дренажных устройств и водозаборных скважин. 6) составить пояснительную записку или инженерно-геологическое заключение. 7) выполнить тестовый контроль №3 «Основы гидрогеологии и динамики подземных вод»
5	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Построение инженерно-геологических колонок по буровым скважинам (4 часа) 1) используя буровой журнал построить по нескольким скважинам в масштабе 1:100 инженерно-геологические колонки (по вариантам). 2) отметить границы водоупорных пластов, типы подземных вод, уровни грунтовых вод, пьезометрический и т.п. 3) указать возможные опасные процессы в грунтах, вскрытых скважиной, рекомендуемые методы исследования и т.п. Построение инженерно-геологического разреза по результатам бурения (4 часа) 1) построить профиль рельефа, ориентируясь по горизонталям топонимов, абсолютным отметкам устьев скважин, учитывая уступы между геоморфологическими элементами (по вариантам). 2) нанести на профиль скважины и построить послойный инженерно-геологический разрез.
6	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Инженерно-геологическое обоснование условий строительства (4 часа) 1) составить пояснительную записку по конкретному участку карты, согласно своему варианту. 2) дать геоморфологическую и геолого-гидрогеологическую оценки природной обстановки. 3) составить прогноз опасных инженерно-геологических процессов. 4) оценить категории инженерно-геологических условий строительства. 5) составить схему грунтового основания по своему варианту с выделением инженерно-геологических элементов. 6) рекомендовать типы фундаментов в зависимости от схемы грунтов основания и оценки несущей способности каждого слоя.

		7) дать рекомендации по инженерной подготовке площадок строительства и защите от опасных процессов.

4.3 *Практические занятия*
Учебным планом не предусмотрены.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия

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.

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.
- выполнение расчетных заданий и графических работ.
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	Рост городов и природная среда: разнообразие видов воздействий человека на природную среду, масштаб антропогенной нагрузки на среду. Карта экологического риска России.
2	Раздел 2. Основы общей геологии	Инженерно-геологические свойства минералов и горных пород и их роль при строительстве зданий и сооружений.
3	Раздел 3. Основы грунтоведения	Основные показатели инженерно-геологических свойств грунтов. Структурные связи в грунтах. Классификации грунтов: инженерно-геологическая и по ГОСТ25100-2020. Характеристика инженерно-геологических классов.
4	Раздел 4. Подземные воды.	Режим и зональность подземных вод. Природные и техногенные причины изменения параметров подземных вод. Взаимодействие подземного потока с грунтами. Способы защиты и предупреждения подтопления городских и промышленных территорий. Охрана поверхностных и подземных вод.
5	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Основы геоморфологии: генезис, элементы, типы, формы и их размеры.

		Селевые (грязекаменные и водокаменные) потоки. Строение речных долин. Строительные свойства аллювия. Геологическая деятельность моря. Защита берегов от абразии. Морские отложения осадков. Геологическая деятельность озер, водохранилищ, болот. Геологическая деятельность ледников. Строительные свойства ледниковых отложений. Классификация оползней. Строение оползня. Комплексные защитные мероприятия на склонах. Мерзлотные явления. Условия строительства на мерзлых грунтах. Инженерно-геологические процессы на застраиваемых территориях. Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов (СП 116.13330.2012. Актуализ.редакция СНиП 22.02.2003).
6	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Изыскания по видам строительства. Инженерно-геологическое районирование. Картирование территории. Инженерно-геологические карты: классификация по нагрузке и специальностям, масштабам. Принцип инженерно-геологического районирования. Характеристика инженерно-геологических условий крупнейших структурных элементов земной коры. Охрана природной среды. Инженерно-геологические изыскания и охрана окружающей среды. Охрана природной среды как общечеловеческая задача. Инженерно-геологические и геоэкологические проблемы городов. Управление охраной природной среды, мониторинг и рекультивация земель. Задачи строителей по охране природной среды. Нормативная документация, регламентирующая проведение и организацию изысканий в строительстве. Антропогенное воздействие на окружающую среду. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. Нормирование качества окружающей среды и рациональное природопользование.

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 (промежуточному тестированию, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Направления воспитательной работы: экологическое	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов	Рост городов и природная среда: разнообразие видов воздействий человека на природную среду, масштаб антропогенной нагрузки на среду. Карта

		земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	экологического риска России.
2	Направления воспитательной работы: экологическое	Раздел 4. Подземные воды.	Способы защиты и предупреждения подтопления городских и промышленных территорий. Охрана поверхностных и подземных вод.
3	Направления воспитательной работы: экологическое	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Прогнозирование и комплексная защита территорий от опасных геологических процессов (СП 116.13330.2012. Актуализ.редакция СНиП 22.02.2003).
4	Направления воспитательной работы: экологическое	Раздел 6. Инженерно- геологические изыскания для градостроительства и картирование территории	Антропогенное воздействие на окружающую среду. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. Нормирование качества окружающей среды и рациональное природопользование.

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	экологическое	развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения

4.7.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующи е компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	экологическое	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	Инженерная геология/Экзам ен	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, тренинги, экологические акции

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
Б1.0.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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> перечень разделов и содержание технического задания на инженерно-геологические изыскания, устанавливающие требования заказчика к получению изыскательской информации, необходимой и достаточной для принятия им управляющих и инженерно-технических решений для строительства конкретных объектов. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> представления разделов и содержания технического задания на инженерно-геологические изыскания.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен

<i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> представления поставленной задачи в виде конкретных заданий.		
<i>Знает</i> содержание программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления программы изыскательских работ в зависимости от уровня ответственности сооружения; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> составления последовательности (алгоритма) решения поставленной задачи.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> методику и методы исследований при инженерно-геологических изысканиях (в рамках комплекса инженерных изысканий для строительства), а также содержание инженерно-геологического обоснования проектов в различных региональных условиях; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> установления возможных изменений разного масштаба в геологической среде под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, качественно влияющих на условия их работы и геологическую обстановку застроенной территории; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора метода или методики решения вышеперечисленных геотехнических задач профессиональной деятельности.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> минералы, их состав и классификацию минералов; <i>Знает...</i> состав и свойства осадочных, магматических и метаморфических грунтов как грунтов основания зданий и сооружений; классификацию грунтов; <i>Знает...</i> нормативные и расчетные показатели грунтов; <i>Знает...</i> принципы выделения инженерно-геологических элементов в массиве; <i>Знает...</i> влияние физических, химических, механических, динамических факторов на состав и свойства грунтов; <i>Знает...</i> грунтовые воды, их формы залегания, состав и режим; <i>Знает...</i> закономерности движения подземных вод, их отображение на картах и разрезах; <i>Знает...</i> методы установления направления движения подземных вод; <i>Знает...</i> влияние различных факторов на изменение состава и свойств грунтовых вод; <i>Знает...</i> природу экзогенных геологических процессов: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, псевдокарст; <i>Знает...</i> природу эндогенных процессов. Землетрясения и цунами. Показатели сейсмичности; <i>Знает...</i> нормы и правила сейсмостойкого строительства, позволяющие снизить разрушительное воздействие землетрясений на здания и инженерные сооружения; <i>Знает...</i> факторы, влияющие на устойчивость	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР, Реферат Экзамен

сооружениями при сейсмическом воздействии; <i>Знает...</i> методику оценки инженерно-геологических условий строительства; <i>Знает...</i> необходимые подходы для предупреждения опасных инженерно-геологических процессов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки инженерно-геологических условий строительства и обеспечения взаимодействия искусственных сооружений с природной средой с минимальным ущербом для нее, а также разработки мероприятий для защиты природной (геологической) среды от опасных инженерно-геологических процессов (явлений).		
<i>Знает</i> инженерно-геологические факторы, осложняющие строительство и определяющие условия работы строительных конструкций; <i>Знает</i> принципы функционирования природно-технических систем, связанных с объектами строительства и жилищно-коммунального хозяйства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки инженерно-геологических условий строительства. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> действующие нормативно-технические документы для выполнения геотехнического обоснования условий строительства и основные положения Градостроительного кодекса РФ Федерального закона «О техническом регулировании», Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона «Об охране окружающей среды», регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов для ведения инженерно-геологических изысканий в соответствии с техническим заданием; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> по профессиональному выбору, восприятию и использованию нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Реферат Экзамен
<i>Знает...</i> основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен

<i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых при выполнении инженерно-геологических изысканий в строительстве.		
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проверки соответствия проектных решений условиям строительства	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> состав работ и основные требования к инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения состава работ по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выявления факторов, определяющих и уточняющих состав и объем изыскательских работ в соответствии с поставленной задачей.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию инженерно-геологических изысканий в строительстве;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> состав работ и методику выполнения инженерно-геологических изысканий, соответствующих техническому заданию; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального применения способов выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения основных исследований инженерно-геологических изысканий для строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> профессионального проведения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> основные фактические материалы и методику документирования результатов инженерных изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления основных документов при обработке результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> документирования результатов инженерно-геологических изысканий для	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен

строительства;		
<i>Знает...</i> состав камеральных работ для составления отчета и способы камеральной обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора способа обработки результатов инженерно-геологических изысканий;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> расчеты необходимые для обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерно-геологических изысканий;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> содержание глав отчета и приложений по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления оглавления отчета по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> оформления и представления результатов инженерно-геологических изысканий;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает...</i> требования охраны труда при выполнении работ по инженерно-геологическим изысканиям; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям;	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает</i> основные нормативные документы безопасности труда при осуществлении технологического процесса; <i>Знает</i> экологические свойства технологических процессов строительных объектов; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен
<i>Знает</i> основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране окружающей среды, по охране труда и пожарной безопасности; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> по составлению документов для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.	1-6	Текущие тесты Промежуточный тест РГР Экзамен

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).

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	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: *экзамен*

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена во 2 семестре (очная и очно-заочная формы обучения):

N	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	Инженерная геология: определение науки, предмет, содержание, задачи, направления развития, основы взаимодействия со специалистами смежных областей.
2)	Раздел 1. Инженерная геология как наука о рациональном использовании ресурсов земной коры в строительных целях и охране природной (геологической) среды.	Природно-технические геосистемы. Взаимодействие инженерных сооружений с геологической средой.
3)	Раздел 2. Основы общей геологии	Геосферы Земли, тепловой режим планеты. Пути

		образования минералов и горных пород при взаимодействии геосфер.
4)	Раздел 2. Основы общей геологии	Понятие о стратиграфии и геохронологии, значение в практике строительства возраста пород
5)	Раздел 2. Основы общей геологии	Методы определения абсолютного и относительного возраста горных пород.
6)	Раздел 2. Основы общей геологии	Свойства горных пород, влияние минералогического состава на поведение грунтов под сооружениями.
7)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Понятие о грунтах. Составные части грунтов. Роль отдельных минералов (окислы, карбонаты и сульфаты, глинистые минералы, силикаты, особенно: мусковит, глауконит).
8)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Показатели инженерно геологических свойств грунтов: классификационные, косвенно-расчетные, прямые расчетные, специфические.
9)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Инженерно-геологические классы грунтов и классы по ГОСТ 25100-2020. Оценка отдельных классов.
10)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Инженерно-геологическая классификация грунтов, связи между частицами в разных классах.
11)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Скальные и полускальные грунты как основания зданий.
12)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Дисперсные грунты в сфере влияния сооружений.
13)	Раздел 3. Основы грунтоведения	Многолетнемерзлые грунты, зоны сплошной и таликовой мерзлоты в России.
14)	Раздел 4. Подземные воды.	Типы подземных вод, классификации по различным признакам. Режим грунтовых вод. Факторы, его определяющие. Виды и категории запасов подземных вод.
15)	Раздел 4. Подземные воды.	Взаимодействие подземных вод с грунтами и материалами конструкций сооружений. Агрессивность подземных вод.
16)	Раздел 4. Подземные воды.	Гидрогеологические карты, характер и расход потоков.
17)	Раздел 4. Подземные воды.	Нарушения движения поверхностных и подземных вод при строительстве и эксплуатации зданий. Процесс самоподтопления застроенных территорий (причины).
18)	Раздел 4. Подземные воды.	Закон фильтрации, водопроницаемость различных грунтов. Дебит колодцев (совершенных и несовершенных) в напорных и безнапорных горизонтах, радиусы влияния выработок и водозаборов.
19)	Раздел 4. Подземные воды.	Взаимодействующие колодцы. Дренажи, системы, типы.
20)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Понятие о природных процессах и явлениях, их взаимосвязь и взаимообусловленность, отличительные черты.
21)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Тектонический режим платформ и геосинклиналей, основные условия строительства в пределах этих элементов земной коры.
22)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Эндогенные процессы. Тектонические и сейсмические условия строительства
23)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Оценка интенсивности землетрясений, сейсмические волны, коэффициент сейсмичности, магнитуда. Условия строительства в сейсмоопасных районах.
24)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Экзогенные процессы, роль в формировании поверхности Земли и состава грунтов.
25)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Физико-геологические явления.
26)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Инженерно-геологические процессы.
27)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Типы рельефа, как результат комплексного воздействия геологических процессов
28)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Морфометрические показатели рельефа Земли. Учет особенностей рельефа площадей при архитектурном проектировании.
29)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Выветривание: факторы процесса, характер изменений горных пород, зональность элювия
30)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Геологические процессы, развивающиеся под действием временных и постоянных поверхностных водотоков. Особенности отложений для каждого типа.

31)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Понятие о базисе эрозии и профиле равновесия, причины изменения природные и техногенные.
32)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Строение речных долин. Условия строительства на разных террасовых уровнях. Характеристика аллювиальных отложений.
33)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Аэродинамические процессы (эоловые), меры по защите от них. Характер эоловых отложений, строительные свойства.
34)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Абразия морская и переработка берегов водохранилищ. Мероприятия по защите берегов, активные и пассивные.
35)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Закономерности формирования морских отложений по глубине и во времени, при изменении береговой линии и удалении от нее.
36)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Материковые оледенения. Рельеф и особенности отложений ледникового комплекса.
37)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Лёссы и лёссовидные грунты, их строительные особенности
38)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Типы просадочности грунтов и условия возведения сооружений.
39)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Затопление и подтопление территорий. Зонирование территории по подтопляемости, мероприятия по защите.
40)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Гидродинамические процессы в горных породах – деятельность подземных вод: суффозия, кольматация, плывуны истинные и ложные. Меры по предупреждению явлений.
41)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Карст: типы, условия развития и подготовки закарстованных территорий для строительства.
42)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Гравитационные явления на склонах – причины, виды, меры по предупреждению развития и защите сооружений
43)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Сезонномерзлые и многолетнемерзлые грунты, зоны мерзлоты, мерзлотные явления. Принципы строительства в зонах мерзлых пород.
44)	Раздел 5. Инженерная геодинамика.	Характеристика слабых грунтов. Техническая мелиорация.
45)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Методы инженерно-геологических исследований, краткая оценка.
46)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Факторы (пять групп), определяющие состав и объем инженерно-геологических исследований.
47)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Категории сложности инженерно-геологических условий
48)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Инженерно-геологическое районирование (картирование). Признаки, положенные в основу районирования территорий.
49)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Стадии инженерно-геологических исследований для градостроительства
50)	Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания для градостроительства и картирование территории.	Экологическое обоснование проектов зданий и сооружений: цели, эффективность исследований. ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в ___ - ___ семестре (_____ - _____ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Учебным планом не предусмотрен.

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

Учебным планом не предусмотрена.

Текущий контроль

2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, расчетные задания и графические работы.

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

Тест №1 Главные породообразующие минералы

-
- Примесь, какого минерала в песках увеличивает высоту капиллярного подъема влаги в 10 раз?
 - а) биотит
 - б) вермикулит
 - в) мусковит
 - г) апатит

 - Какие минералы могут быть использованы в качестве сухой смазки?
 - а) каолинит, биотит
 - б) гематит, лимонит
 - в) графит, тальк
 - г) сильвин, флюорит

 - Какие минералы являются основными природными красителями?
 - а) гематит, лимонит
 - б) глауконит, оливин
 - в) родонит, апатит
 - г) графит, асбест

 - Примесь, какого минерала в 2-3% резко ухудшает механические свойства грунтов?
 - а) биотит
 - б) глауконит
 - в) лимонит
 - г) серпентин

 - Примесь, какого минерала определяет увеличение объема при насыщении пород водой (набухание), а при высыхании - растрескивание породы (усадка)?
 - а) монтмориллонит
 - б) мусковит
 - в) каолинит
 - г) серпентин

 - К какому классу относится минерал с химическим составом $CaSO_4$?
 - а) окислы кремния
 - б) карбонаты
 - в) сульфаты
 - г) фосфаты

 - Какая из приведенных формул отражает химический состав минерала - «монтмориллонит»?
 - а) $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot nH_2O$
 - б) $K(AlSi_3O_8)$
 - в) $CaSO_4$
 - г) Fe_3O_4
-

Тест №2 Горные породы, грунты

-
- Какой тип цементации наиболее прочный?
 - а) заполнения
 - б) контактовый
 - в) поровый
 - г) базальный

 - Какой по составу цемент сравнительно легко выщелачивается?
 - а) глинистый
 - б) железистый
 - в) гипсовый
 - г) известковый
-

-
- Горные породы, какой структуры являются хрупкими?
 - а) зернистая
 - б) порфировая
 - в) кристаллическая
 - г) стекловатая
-
- Какие из магматических пород могут иметь пористую текстуру?
 - а) андезит, перлит
 - б) песчаник, дресвяник
 - в) кварцит, мрамор
 - г) диорит, дунит
-
- Осадочные органогенные породы кремнистого состава?
 - а) кремнь, кремнистый туф, роговик
 - б) трепел, диатомит, опока
 - в) песчаник, брекчия, гравелит
 - г) яшма, кварцит, мрамор
-
- Какой по составу природный цемент наиболее стойкий и прочный?
 - а) опоковый
 - б) гипсовый
 - в) карбонатный
 - г) кремнистый
-
- Назовите сцементированную неокатанную крупнообломочную осадочную горную породу.
 - а) гравелит
 - б) конгломерат
 - в) брекчия
 - г) валунник
-
- Какая из обломочных рыхлых пород при отсыпке дает оптимально плотную массу?
 - а) дресва
 - б) щебень
 - в) галька
 - г) гравий
-
- Осадочные обломочные породы одинаковой структуры?
 - а) алевроит, дресва
 - б) алевролит, ангидрит
 - в) песчаник, песок
 - г) конгломерат, щебень
-
- Какие горные породы обладают кислотостойкими свойствами?
 - а) мергель, известняк
 - б) липарит, порфирит
 - в) доломит, магнезит
 - г) песчаник, брекчия
-
- Какая из метаморфических пород мономинерального состава?
 - а) слюдяной сланец
 - б) мрамор
 - в) филлит
 - г) гнейс
-
- Какие формы залегания характерны для магматических горных пород?
 - а) силлы
 - б) пласты
 - в) линзы
 - г) складки
-
- Тест №3 Основы гидрогеологии и динамики подземных вод*
-
- Какое происхождение имеют подземные воды, образовавшиеся в результате синтеза элементов из магмы?
 - а) инфильтрационное
 - б) ювенильное
 - в) конденсационное
 - г) седиментационное
-
- Как называется первый от поверхности постоянный водоносный горизонт на выдержанном водоупоре?
 - а) верховодка
 - б) артезианские воды
 - в) грунтовые воды
-

-
- г) межпластовые воды
-
- Как называется изменение во времени уровня, химического состава, температуры и расхода подземных вод?
- а) баланс
б) режим
в) система
г) порядок
-
- Раздел гидрогеологии, изучающий закономерности движения подземных вод, называется
- а) статикой
б) режимом
в) кинематикой
г) динамикой
-
- Как называется зона земной коры, в порах которой находятся воздух и пары воды?
- а) насыщения
б) аэрации
в) сезонных колебаний
г) разгрузки
-
- Как называется просачивание подземных вод по порам пород зоны аэрации?
- а) инфильтрация
б) капиллярное поднятие
в) фильтрация
г) турбулентное течение
-
- В каком направлении увеличивается глубина залегания и степень минерализации грунтовых вод в пределах Русской равнины?
- а) с юга на север
б) с запада на восток
в) с востока на запад
г) с севера на юг
-
- В каком интервале температур воды считают холодными?
- а) 20-37°C
б) 37-42 °C
в) 4-20 °C
г) 0-4°C
-
- Какие из приведенных разностей рыхлых грунтов обладают наибольшими коэффициентами фильтрации?
- а) суглинки
б) пески
в) гравий
г) супеси
-
- Как называется просачивание атмосферных осадков по порам пород к водоносному горизонту?
- а) инфильтрация
б) фильтрация
в) капиллярное поднятие
г) подземный сток
-
- Как называется длительное понижение уровней залегания грунтовых вод?
- а) дренаж
б) затопление
в) подтопление
г) строительное водопонижение
-
- Какого типа дренаж позволяет обезвоживать водонасыщенные илистые грунты?
- а) горизонтальный
б) пластовый
в) комбинированный
г) электродренаж
-
- Направление потока подземных вод по карте гидроизогипс устанавливают по.....
- а) расстояниям между горизонталями
б) высотным отметкам горизонталей
в) расстояниям между гидроизогипсами
г) высотным отметкам гидроизогипс
-
- По какой формуле производят расчет притока воды (дебита) в колодец близ водоема?
-

-
- а)
$$Q = \pi k \cdot \left(\frac{H^2 - t^2}{\ln \frac{R}{r}} \right)$$
- б) $Q = k \cdot F \cdot I$
- в) $Q = 4 \cdot k \cdot r \cdot S$
- г) $Q = 1,37 \cdot \frac{k \cdot (2H - S) \cdot S}{\lg 2L - \lg r}$
-
- Каким уравнением описывают основной закон фильтрации А. Дарси?
- а) $I = \frac{h_1 - h_2}{l}$
- б) $Q = k \cdot F \cdot I$
- в) $Q = 1,37 \cdot \frac{k \cdot (-2HS - S^2)}{\lg \frac{R}{r}}$
- г) $Q = \frac{2\pi \cdot k \cdot m}{\ln R - \ln r}$
-
- Как называются запасы подземных вод, определенные в результате использования рациональных в технико-экономическом отношении водозаборов, без ухудшения режима и качества воды?
- а) естественные
- б) динамические
- в) статистические
- г) эксплуатационные
-
- Как называется повышение уровня подземных вод и увлажнение грунтов зоны аэрации, приводящее к ухудшению свойств воды и грунтов, осложнению хозяйственной деятельности человека?
- а) паводок
- б) половодье
- в) подтопление
- г) затопление
-
- Тест №4 Геологические процессы и отложения*
-
- Процесс накопления на поверхности суши или на дне водоемов минеральных веществ, органических осадков, продуктов разрушения?
- а) эрозия
- б) дефляция
- в) денудация
- г) аккумуляция
-
- Как называется овраг в период своего развития, имеющий сравнительно небольшую ширину при большой глубине и обрывистые без растительности борта?
- А) активный
- б) действующий
- в) пассивный
- г) деятельный
-
- Как называются условия, постоянно действующие на поверхности Земли (колебание температур, замерзание воды, воздействия воды, кислот и щелочей, ветра, растительных и животных организмов и т. д.), называются факторами ...
- а) метаморфизма
- б) изменения
- в) выветривания
- г) разрушения
-
- Какие отложения характеризуют как недоуплотненные, недоувлажненные, наиболее отсортированные?
- а) лёссы
- б) валунные суглинки
- в) ленточные глины
- г) торфяники
-
- Какие отложения формируются в долинах рек при аккумуляции продуктов эрозии?
- а) пролювиальные
-

-
- б) аллювиальные
в) техногенные
г) гляциальные
-
- К какой зоне выветривания относятся породы, разбитые на блоки трещинами?
а) глыбовая
б) монолитная
в) пылеватая
г) щебнистая
-
- Геологические процессы, происходящие под действием ветра?
а) эоловые
б) делювиальные
в) эрозионные
г) селевые
-
- Название и геологический индекс отложений потоков талых вод ледника?
а) озерно-ледниковые g
б) эоловые v
в) моренные g
г) флювиогляциальные f
-
- Геологический процесс, развивающийся в результате струйчатой эрозии?
а) селевой
б) эоловый
в) абразионный
г) оврагообразование
-
- Каким геологическим индексом обозначают осыпные образования?
а) $d Q$
б) $dp Q$
в) $g Q$
г) $ds Q$
-
- Какой из приведенных интервалов значений коэффициента неоднородности рыхлых грунтов C_u характерен для делювиальных отложений?
А) $3 \div 5$
б) $12 \div 15$
в) $24 \div 26$
г) более 28
-
- Тест № 5. Физико-геологические явления, инженерно-геологические процессы*
-
- Как называют гравитационное явление смещения грунтовых масс на склонах, происходящее под действием поверхностных и подземных вод?
А) осыпь
б) просадка
в) оползень
г) осадка
-
- При каком критическом значении скорости подземного потока начинается явление суффозии?
а)
$$I = \frac{(\rho - 1)}{(1 - n)}$$

б)
$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{1}{20}$$

в)
$$\frac{K_1}{K_2} = \frac{1}{2}$$

г)
$$V_k = V_0 + f\left(\frac{d^2}{D^2}\right)$$
-
- Как называют гравитационное смещение продуктов выветривания по крутому склону, без участия воды?
а) осыпь
б) оплывина
в) оползень
г) осов
-
- Назовите причины развития оползней.
а) подработка склона, пригрузка склона, обводнение
б) химическое воздействие на склон, строительство под склоном
-

в)	обезвоживание склона, размножение растительности
г)	засоление грунтов в результате нарушения режима орошения
- Как называют комплексный процесс выщелачивания, образования пустот и последующего обрушения кровли этих пустот, под воздействием движущейся через трещины и поры воды?

а)	пывун
б)	карстование
в)	уплотнение
г)	размягчение
 - Как называют явления подвижки грунтовых масс на склоне, происходящие медленно и быстро?

а)	оползень, обвал
б)	просадка, усадка
в)	осадка, карст
г)	пывун, суффозия
 - Как называют явление проседания поверхности земли в результате вытаивания линз подземного льда?

а)	солифлюкция
б)	карст
в)	просадка
г)	термокарст
 - Как называют водонасыщенную песчано-коллоидную смесь с колонией бактерий, приходящую в движение при вскрытии?

а)	истинный пывун
б)	оплывина
в)	оползень
г)	ложный пывун
 - Проявление, каких инженерно-геологических процессов и явлений могут осложнить эксплуатацию дорог в горных районах?

а)	выветривание, эрозия, оврагообразование
б)	дефляция, коррозия
в)	солифлюкция, термокарст, наледь
г)	оползни, обвалы, осыпи, осы, сель

Расчетно- графическая работа: «Инженерно-геологическое обоснование условий строительства»

1. Построение карты гидроизогипс по данным бурения и гидрогеологические расчеты.
2. Построение инженерно-геологических колонок по буровым скважинам.
3. Построение инженерно-геологического разреза по результатам бурения.
4. Составить пояснительную записку к инженерно-геологическому разрезу.

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)

3.2. 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)
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 ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
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	Не	Продemonстрирован	Продemonстрированы	Продemonстриров

выбора методик выполнения заданий	продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	ы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	аны 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	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 самопроверки. Качество сформированных навыков	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 анализа результатов выполнения заданий, решения 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 с без недочетов
Навыки представления результатов решения 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 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 выбора методик выполнения	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все

[illegible]

Самостоятельность в выполнении заданий	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 без недочетов
Результативность (качество) выполнения заданий	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 без недочетов

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

Не предусмотрена учебным планом.

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

Не предусмотрена учебным планом.

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
Б1.0.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная,
Год разработки/обновления	2025

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	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.	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: https://www.iprbookshop.ru/120898.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120898.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей Лицензия: весь срок охраны авторского права (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	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: https://www.iprbookshop.ru/114919.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114919.html Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2026 (автопродлонгация)

3.	Оноприенко, 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: https://www.iprbookshop.ru/122945.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122945.html Лицензия: весь срок охраны авторского права
4.	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: https://www.iprbookshop.ru/122051.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122051.html Лицензия: до 21.06.2025
5.	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: https://www.iprbookshop.ru/99379.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99379.html Лицензия: весь срок охраны авторского права
6.	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: https://www.iprbookshop.ru/106356.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106356.html Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 22.04.2026 (автопродлонгация)
7.	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: https://www.iprbookshop.ru/95519.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95519.html Лицензия: до 02.08.2026
8.	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: https://www.iprbookshop.ru/101861.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101861.html Лицензия: до 02.08.2026

9.	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. -- ISBN 978-5-86813-288-9. - - // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17903.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17903.html . Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродлонгация).
10.	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. -- ISBN 978-5-86813-290-2. - - Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17904.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/17904.html . Гарантированный срок размещения в ЭБС до 06.06.2023 (автопродлонгация).
11.	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. - - ISBN 978-5-4387-0058-6. -- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34687.html .	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34687.html . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
12.	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. -- . ISBN 978-5-7410-1206-2— Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54109.html .	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54109.html . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
13.	Кныш С.К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Кныш. -- Электрон. текстовые данные. -- Томск: Томский политехнический университет, 2015. -- 206 с. -- ISBN 978-5-4387-0549-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55199.html .	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/55199.html . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
14.	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: https://www.iprbookshop.ru/103090.html (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/103090.htm Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2024 (автопродлонгация)
15.	Манучарянц Б.О. Геология [Электронный ресурс] : понятийно-терминологический словарь / Б.О. Манучарянц. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский городской педагогический университет, 2011. -- 104 с. -- ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26463.html .	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26463.html . Лицензия: весь срок охраны авторского права.
16.	Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания 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. -- ISBN 978-5-7264-0519-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16390.html	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16390.html . Лицензия: весь срок охраны авторского права.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Хрянина О.В. Инженерная геология: курс лекций по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2023. – 260 с.
2	Хрянина О.В. Инженерная геология: учебно-методическое пособие для лабораторных работ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2023 – 164 с.
3	Хрянина О.В. Инженерная геология: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / О.В. Хрянина – Пенза: ПГУАС, 2023– 96 с.
4	Хрянина О.В. Инженерная геология: метод. указания для выполнения расчетно-графической работы по направлению 08.03.01 «Строительство». Пенза: ПГУАС, 2023 – 96 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
5	Хрянина О.В. Инженерная геология: метод. указания для подготовки к экзамену по направлению 08.03.01 «Строительство». Пенза: ПГУАС, 2023. – 34 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.11	Инженерная геология

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2025

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
а. 4101 Лекционная ауд.	Компьютер, проектор	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитории для лабораторных и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	- рабочие коллекции образцов, главных породообразующих и характерных по диагностическим признакам минералов; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных магматических горных пород; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных метаморфических горных пород; - шкала Мооса из природных эталонных образцов; - контрольные коллекции образцов минералов в выставочных шкафах; - деревянные модели кристаллов; - кристаллографические модели минералов; - фильтрационные приборы СпецГео; - набор сит для гранулометрического состава грунтов; - геологические молотки, горные компасы, 10,0 % соляная кислота, биноклярная лупа, лупа ручная; - учебные геологические, гидрогеологические, географические и геоморфологические карты.	

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

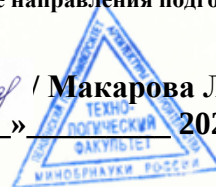
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.12	Теоретическая механика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Механика»	к.т.н, доцент	Зайцев М.Б.

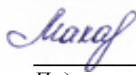
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Механика».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Шеин А.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета протокол № _____ от «_____» _____ 20__25 г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, с использованием современного вычислительного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» 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 _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных средств	ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел. Имеет навыки (основного уровня) применения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики
ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Имеет навыки (начального уровня) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта.
ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области. Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.
ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.	Знает требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих программных средств для проведения расчётов.

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	Основные понятия статики.	2	2		4	6				Опрос
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	2	2		4	6				Беседа, тесты.
3	Расчет плоских ферм.	2	2		4	6				Беседа, тесты, задача №1 КР
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	2	2		4	6				Беседа, тесты
5	Произвольная плоская система сил.	2	2		4	9				Беседа, задача №2 КР
6	Произвольная пространственная система сил.	2	2		4	6				Беседа, тесты
7	Центр тяжести твердого тела.	2	2		4	6				Беседа, тесты, задача №3 КР
8	Трение	2	2		4	6				Беседа, тесты
							9			КР, Зачет
9	Кинематика точки.	3	2		4	4				Беседа, тесты, КР
10	Кинематика твердого тела.	3	4		8	4				Беседа, тесты, КР
11	Сложное движение точки.	3	2		4	4				Беседа, тесты.
12	Динамика материальной точки.	3	2		4	4				Беседа, тесты, КР
13	Колебания материальной точки.	3	4		8	4				Беседа, тесты, КР
14	Принцип возможных перемещений.	3	2		4	4				Беседа, тесты
							36			КР, Экзамен
	Итого:		32		64	75	45			

Форма обучения – очно - 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			
1	Основные понятия статики.	2	2		2	4				Опрос
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	2	2		2	4				Беседа, тесты.
3	Расчет плоских ферм.	2	2		2	4				Беседа, тесты, задача №1 КР
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	2	2		2	4				Беседа, тесты

5	Произвольная плоская система сил.	2	2		2	4				Беседа, задача №2 КР
6	Произвольная пространственная система сил.	2	2		2	3				Беседа, тесты
7	Центр тяжести твердого тела.	2	2		2	3				Беседа, тесты, задача №3 КР
8	Трение	2	2		2	4				Беседа, тесты
							9			КР, Зачет
9	Кинематика точки.	3	2		2	12				Беседа, тесты, КР
10	Кинематика твердого тела.	3	4		4	12				Беседа, тесты, КР
11	Сложное движение точки.	3	2		2	12				Беседа, тесты.
12	Динамика материальной точки.	3	2		2	12				Беседа, тесты, КР
13	Колебания материальной точки.	3	4		4	12				Беседа, тесты, КР
14	Принцип возможных перемещений.	3	2		2	12				Беседа, тесты
							36			КР, Экзамен
	Итого:		32		32	107	45			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: беседы, тестирование.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные понятия статики.	Тема: Основные понятия статики. Теоретическая механика. Роль и значение т/механики. Разделы механики. Статика. Основные понятия и определения. Аксиомы статики и следствия из них. Задачи статики.
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	Тема: Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил. Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил. Свободные и несвободные тела. Виды связей и их реакции. Методика решения задач статики. Система сходящихся сил. Теорема о трех непараллельных силах. Аналитическое нахождение равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил – графические и аналитические.
3	Расчет плоских ферм.	Тема: Расчет плоских ферм. Конструкции и их расчетные схемы. Общие сведения о фермах. Расчет плоских ферм методом вырезания узлов.
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	Тема: Система параллельных сил. Теория пар сил. Сложение параллельных сил. Пара сил. Момент пары сил на плоскости. Свойства момента пар сил. Эквивалентность, сложение пар сил. Условия равновесия плоской системы пар.
5	Произвольная плоская система сил.	Тема: Произвольная плоская система сил. Момент силы относительно точки. Теорема о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Теорема о моменте равнодействующей. Частные случаи приведения системы сил.

		Условия равновесия плоской системы сил. Формы уравнений равновесия.
6	Произвольная пространственная система сил.	Тема: Произвольная пространственная система сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Связи и опорные устройства в пространстве. Определение реакций опор пространственной конструкции.
7	Центр тяжести твердого тела.	Тема: Центр тяжести твердого тела. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести. Статический момент плоской фигуры. Способы определения координат центра тяжести однородных тел. равновесия.
8	Трение	Тема: Трение Учет сил трения в задачах статики. Коэффициент трения. Угол трения.
9	Кинематика точки.	Тема: Кинематика точки. Введение в кинематику. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение при различных способах задания движения точки.
10	Кинематика твердого тела.	Тема: Кинематика твердого тела. Поступательное движение тела. Вращение тела вокруг неподвижной оси. Скорости и ускорения точек тела. Преобразование движений твердого тела. Передаточные механизмы. Плоское движение твердого тела. Метод полюса. Скорости и ускорения точек тела. Определение скоростей и ускорений точек многосвязного механизма.
11	Сложное движение точки.	Тема: Сложное движение точки. Переносное движение, относительное движение. Теорема о сложении скоростей. Теорема Кориолиса о сложении ускорений при сложном движении точки.
12	Динамика материальной точки.	Тема: Динамика материальной точки. Законы динамики. Задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения. Решение первой задачи динамики. Решение второй задачи динамики. Составление и интегрирование дифференциальных уравнений движения.
13	Колебания материальной точки.	Тема: Колебания материальной точки. Свободные колебания материальной точки. Колебания точки при наличии сил сопротивления. Вынужденные колебания. Понятие резонанса.
14	Принцип возможных перемещений.	Тема: Принцип возможных перемещений. Механическая система. Работа силы. Примеры вычисления работы. Определение реакций связей на основе принципа возможных перемещений.

4.2 Лабораторные работы Не предусмотрены.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные понятия статики.	Тема: Основные понятия статики. Сложение векторов. Разложение вектора. Проекция вектора на оси координат.
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	Тема: Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил. Графический и аналитический способ нахождения равнодействующей. Определение реакций связей с использованием теоремы о трех силах.
3	Расчет плоских ферм.	Тема: Расчет плоских ферм. Признаки геометрической неизменяемости и статической определимости ферм. Определение усилий в стержнях.
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	Тема: Система параллельных сил. Теория пар сил. Эквивалентность, сложение пар сил. Условия равновесия плоской

		системы пар.
5	Произвольная плоская система сил.	Тема: Произвольная плоская система сил. Определение усилий в стержнях плоской фермы методом сечений. Определение реакций опор твердых тел. Равновесие составных конструкций.
6	Произвольная пространственная система сил.	Тема: Произвольная пространственная система сил. Проекция вектора на плоскость. Определение реакций опор пространственной конструкции.
7	Центр тяжести твердого тела.	Тема: Центр тяжести твердого тела. Способ разбиений. Способ отрицательных объемов(площадей). Использование симметрии. Определение положения центра тяжести твердого тела.
8	Трение	Тема: Трение Трение скольжения. Трение качения.
9	Кинематика точки.	Тема: Кинематика точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения. Определение кинематических характеристик.
10	Кинематика твердого тела.	Тема: Кинематика твердого тела. Поступательное и вращательное движения. Передаточные механизмы. Скорости и ускорения точек вращающегося тела Плоское движение. Определение скоростей и ускорений точек многозвенного механизма.
11	Сложное движение точки.	Тема: Сложное движение точки. Теорема о скоростях точек. Кориолисово ускорение.
12	Динамика материальной точки.	Тема: Динамика материальной точки. Прямая задача динамики. Обратная задача динамики.
13	Колебания материальной точки.	Тема: Колебания материальной точки. Свободные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.
14	Принцип возможных перемещений.	Тема: Принцип возможных перемещений. Применение ПВП к определению реакций опор составной конструкции.

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

На групповых консультациях руководитель даёт 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, расчёты, чертежи. Ошибки, неточности и недоработанные места указываются обучающемуся с разьяснениями, 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;
- выполнение курсовых работ;
- подготовка к тестированию;
- тестирование.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные понятия статики.	Аксиомы статики.
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	Типы связей и их реакции. Виды связей и их реакции.
3	Расчет плоских ферм.	Конструкции и их расчетные схемы. Общие сведения о фермах.
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	Свойства момента пар сил. Теоремы о парах сил.
5	Произвольная плоская система сил.	Свойства момента силы относительно точки.
6	Произвольная пространственная система сил.	Связи и опорные устройства в пространстве.
7	Центр тяжести твердого тела.	Способы определения координат центра тяжести однородных тел. Устойчивые и неустойчивые формы равновесия. Устойчивость при опрокидывании.
8	Трение	Трение качения.
9	Кинематика точки.	Способы задания движения точки. Скорость и ускорение при различных способах задания движения точки.
10	Кинематика твердого тела.	План скоростей. Определение скоростей и ускорений точек тела при плоском движении.
11	Сложное движение точки.	Теорема Кориолиса о сложении ускорений при сложном движении точки.
12	Динамика материальной точки.	Решение обратной задачи динамики при переменных силах.
13	Колебания материальной точки.	Вынужденные колебания при наличии силы сопротивления.
14	Принцип возможных перемещений.	Общие теоремы динамики.

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 (приёму курсовой работы, зачёта, экзамена), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Воспитательные задачи	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	научно-образовательное	Формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности	Колебания материальной точки.	Колебания материальной точки. Свободные колебания материальной точки. Колебания точки при наличии сил сопротивления. Вынужденные колебания. Понятие резонанса.

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.12	Теоретическая механика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u> , <u>«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса»</u> , <u>«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»</u> , <u>«Теплогасоснабжение и вентиляция»</u> , <u>«Водоснабжение и водоотведение»</u> , <u>«Организация инвестиционно-строительной деятельности»</u> , <u>«Автомобильные дороги»</u> .
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная, очно-заочное
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 основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел. Имеет навыки применения основных современных методов постановки, исследования и решения задач механики	1, 2, 3, 4, 5,6,7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14	Тесты КР Зачёт Экзамен

Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой, владеет навыками физического эксперимента.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Экзамен
Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области. Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт Экзамен
Знает требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих программных средств для проведения расчётов.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме курсовой работы и 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	Знание фундаментальных основ высшей математики, современных средств вычислительной техники. Знание основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической физики. Знание основных понятий, принципов, положений и гипотез, методов и практических приёмов статического расчёта конструкций при различных силовых воздействиях. Знание принципов составления уравнений движения и определения кинематических характеристик.
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) определять опорные реакции твердых, усилия в стержнях ферм. Навыки (начального уровня) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам. Навыки (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями. Навыки (начального уровня) применять полученные знания по физике и высшей

	математике
Навыки основного уровня	Навыки (основного уровня) владения первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой. Навыки (основного уровня) физического эксперимента. Навыки (основного уровня) определения кинематических характеристик движения. Навыки (основного уровня) составления дифференциальных уравнений движения и их решения. Навыки (основного уровня) использования общих теорем динамики.

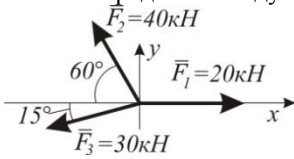
2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

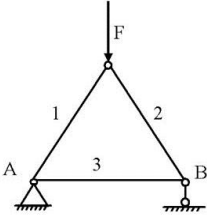
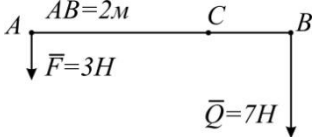
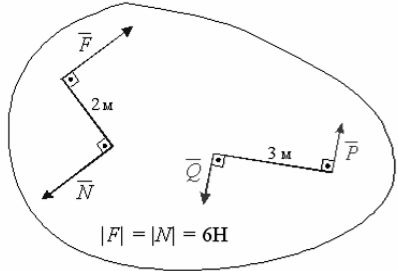
2.1. Промежуточная аттестация

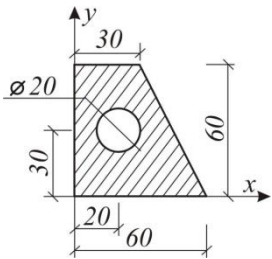
2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, курсовой работы, зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 1 семестре (заочная форма обучения) и во 2 семестре (очная и очно-заочная форма обучения):

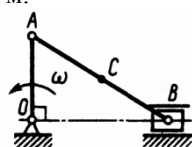
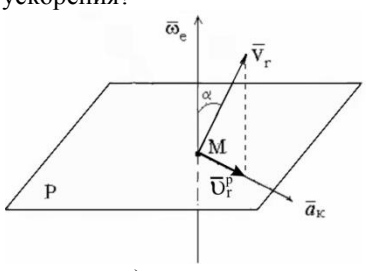
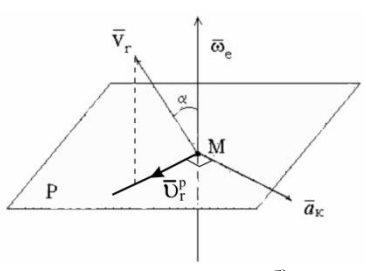
№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные понятия статики.	Аксиомы статики. Следствие о переносе силы вдоль её линии действия. 1. Следствие из аксиомы о присоединении, или отбрасывании уравновешенной системы сил, действующей на абсолютно твердое тело: 1. у силы нельзя менять точку ее приложения; 2. не меняя действия на твердое тело силу можно перенести в любую точку тела по линии ее действия; 3. для удобства расчетов, к системе сил можно присоединить «удобную» силу; 4. для удобства расчетов, из системы сил можно исключить «неудобную» силу; 5. не меняя действия на твердое тело силу можно параллельно перенести в любую точку тела.
2	Типы связей и их реакции. Система сходящихся сил.	Типы связей и их реакции. Аналитический способ определения равнодействующей. Условия равновесия системы сходящихся сил. 1. Укажите неправильное изображение шарнирно подвижной опоры, или ее реакций  1.  2.  3.  4.  5. 2. Определить модуль равнодействующей силы.  1. 39,32 кН; 2. 44,4 кН; 3. 19,5 кН; 4. 17 кН.

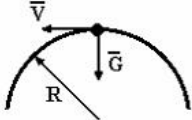
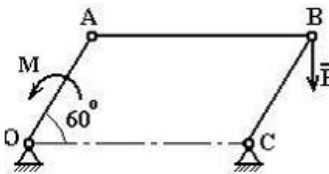
3	Расчет плоских ферм.	Фермы. Их применение и классификация. Метод вырезания узлов. Метод сечений. Каков характер работы каждого стержня?  1. все стержни сжаты; 2. все стержни растянуты; 3. второй стержень растянут, первый и третий - испытывают сжатие; 4. третий стержень растянут, первый и второй - испытывают сжатие;
4	Система параллельных сил. Теория пар сил.	Сложение 2-х параллельных сил. Пара сил. Момент пары сил. Теоремы о парах сил. Уравнения равновесия системы параллельных сил. 1. Чему равно расстояние от точки А до центра параллельных сил (С), м?  1. 1,4 м; 2. 0,6 м; 3. 0,5 м; 4. 1,0 м; 5. 1,5 м. 2. Чему равно алгебраическое значение сил Q и P при равновесии системы двух «пар сил»?  1. 2 Н; 2. 3 Н; 3. 4 Н; 4. 1 Н.
5	Произвольная плоская система сил.	Главный вектор и главный момент произвольной системы сил. Аналитическое определение главного вектора и главного момента. Приведение силы к точке. Теорема Пуансо об эквивалентности произвольной системы сил силе и паре. Влияние изменения центра приведения на главный момент. Частные случаи приведения произвольной системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Уравнения равновесия механической системы под действием произвольной системы сил. 1. Укажите неправильную систему уравнений равновесия тела при действии произвольной плоской системы сил. 1. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum F_{ky} = 0$, $\sum M_A = 0$ - суммы проекций всех сил на координатные оси x и y должны равняться нулю, и сумма моментов всех сил относительно произвольной точки А должна равняться нулю; 2. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - сумма проекций всех сил на ось x должна равняться нулю и суммы моментов всех сил относительно точек В и С должны равняться нулю. При этом точки В и С не лежат на одном перпендикуляре к оси x; 3. $\sum F_{ky} = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - сумма проекций всех сил на ось y должна равняться нулю и суммы моментов всех сил относительно точек В и С должны равняться нулю;

		нулю. При этом точки В и С не лежат на одном перпендикуляре к оси у; 4. $\sum M_A = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - суммы моментов всех сил относительно точек А, В и С должны равняться нулю. При этом точки А, В и С не лежат на одной прямой; 5. $\sum M_A = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - суммы моментов всех сил относительно точек А, В и С должны равняться нулю. При этом точки А, В и С лежат на одной прямой.
6	Произвольная пространственная система сил.	Момент силы относительно оси. Главный вектор произвольной пространственной системы сил. Главный момент произвольной пространственной системы сил. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
7	Центр тяжести твердого тела.	Центр параллельных сил. Сложение параллельных сил. Центр тяжести тела. Координаты центра тяжести. Способы определения координат центров тяжести однородных тел. 1. Вычислить координату ХС центра тяжести составного сечения.  1. 23,8; 2. 28; 3. 18,8; 4. 12,5.
8	Трение	Сила трения. Трение скольжения. Трение качения.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 1 семестре (заочная форма обучения) и во 2 семестре (очная и очно-заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Кинематика точки.	Векторный, координатный и естественный способы задания движения. Определение кинематических характеристик. 1. Точка движется согласно уравнению: $S=2+0,1t^2$. Определить вид движения точки. 1. Равномерное; 2. Равноускоренное; 3. Равнозамедленное; 4. Неравномерное. 2. Автомобиль движется на повороте по круговой траектории радиусом 50 м с постоянной по модулю скоростью 10 м/с. Каково ускорение автомобиля? а) 1 м/с^2 б) 2 м/с^2 в) 5 м/с^2 г) 0
2	Кинематика твердого тела.	Поступательное и вращательное движения. Передаточные механизмы. Скорости и ускорения точек вращающегося тела Плоское движение. Определение скоростей и ускорений точек многосвязного

		механизма. 1. Барабан вращается с угловой скоростью $\omega = 2\pi t$. Какое это вращение? 1. Равномерное; 2. Равноускоренное; 3. Равнозамедленное; 4. Переменное. 2. Закон вращательного движения тела $\varphi = 0,68t^3 + t$. Определить ω в момент $t=3c$. 1. $\omega = 19,4 \text{ рад/с}$; 2. $\omega = 18,4 \text{ рад/с}$; 3. $\omega = 6,1 \text{ рад/с}$; 4. $\omega = 21,4 \text{ рад/с}$. 3. Маховое колесо $r=0,1\text{м}$ начинает вращаться равноускоренно и в момент времени $t=13\text{с}$ имеет $\omega = 130 \text{ рад/с}$. Определить полное ускорение точек на ободе колеса в этот момент. 1. $a=13 \text{ м/с}^2$; 2. $a=169 \text{ м/с}^2$; 3. $a=1300 \text{ м/с}^2$; 4. $a=1690 \text{ м/с}^2$. 4. Для данного положения механизма определите скорость точки С – середины шатуна АВ, если угловая скорость $\omega = 2 \text{ рад/с}$; длины звеньев $OA = 0,25 \text{ м}$; $AB = 0,5 \text{ м}$.  1) 1 м/с. 2) 0,5 м/с. 3) 0,25 м/с.
3	Сложное движение точки.	Теорема о скоростях точек. Кориолисово ускорение. 1. С самолета, летящего горизонтально с постоянной скоростью, сбрасывается на льдину груз. Какую траекторию падающего груза будет наблюдать человек, находящийся на льдине? Сопротивление воздуха не учитывается. а) Прямая линия. б) Парабола. в) Эллипс. г) Ломаная прямая. 2. С самолета, летящего горизонтально с постоянной скоростью, сбрасывается на льдину груз. Какую траекторию падающего груза будет наблюдать пилот, находящийся в самолете? Сопротивление воздуха не учитывается. а) Прямая линия. б) Парабола. в) Эллипс. г) Ломаная прямая. 3. На каком из рисунков правильно показано направление кориолисова ускорения?   а) б)
4	Динамика материальной точки.	Прямая задача динамики. Обратная задача динамики. 1. Свободная материальная точка масса которой равна 8 кг, движется

		прямолинейно согласно уравнению $S=2,5t^2$. Определить действующую на неё силу. 1. $F=16\text{H}$; 2. $F=20\text{H}$; 3. $F=40\text{H}$; 4. $F=80\text{H}$. 2. Груз весом $G=6\text{ кН}$ движется по кольцу радиуса $R=40\text{ см}$, находящемуся в вертикальной плоскости. Если давление на кольцо в верхней точке траектории будет равным 0 ($g=10\text{ м/с}^2$), то чему будет равна скорость груза $V\text{ (м/с)}$ в этой точке?  1. 15,5; 2. 2; 3. 1,5; 4. 20; 5. 2,6.
5	Колебания материальной точки.	Свободные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. 1. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\ddot{y} + 2\mu\dot{y} + k^2y = 0$, где ($\mu > 0$)? 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления; 2. свободных колебаний с учетом сил сопротивления; 3. свободных колебаний без учета сил сопротивления; 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления. 2. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\ddot{y} + k^2y = B\sin\omega t$? 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления (случай резонанса); 2. свободных колебаний с учетом сил сопротивления; 3. свободных колебаний без учета сил сопротивления; 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления. 5. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления. 3. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\frac{d^2x}{dt^2} + k^2x = A\sin kt$? 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления (случай резонанса); 2. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления. 3. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления. 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления (случай резонанса).
6	Принцип возможных перемещений.	Применение ПВП к определению реакций опор составной конструкции. Чему равно число степеней свободы данной системы?  1. двум; 2. нулю; 3. трем; 4. единице. 249. Механизм, изображенный на чертеже, находится в равновесии под действием силы F и момента M, $OA=BC=r$, $AB=a$. Какое соотношение является правильным между силой и моментом?  1. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{2}$; 2. $M = Fa \frac{\sqrt{3}}{2}$; 3. $M = \frac{Fr}{2}$; 4. $M = Fr$; 5. $M = Fa$.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой и расчётно-графической работ.

Тематика курсовой работы:

2 семестр. Курсовая работа (три задачи):

Задача 1: Расчет плоских ферм.

Задача 2: Определение реакций составной конструкции.

Задача 3: Центр тяжести твердого тела.

Состав типового задания на выполнение курсовой работы.

2 семестр. Курсовая работа (три задачи):

Задача 1: Определить опорные реакции и усилия в стержнях плоской фермы методом вырезания узлов и методом сечений.

Задача 2: Определение реакций опор твердого тела и составной конструкции.

Задача 3: Определить положение центра тяжести твердого тела. Определить опорные реакции пространственной конструкции.

3 семестр. Курсовая работа (три задачи):

Задача 1: Определение кинематических характеристик движения точки.

Задача 2: Движения твердого тела.

Задача 3: Интегрирование дифференциальных уравнений движение материальной точки. Колебания материальной точки.

Состав типового задания на выполнение курсовой работы.

3 семестр. Курсовая работа (три задачи):

Задача 1: По заданным уравнениям движения точки определить кинематические характеристики ее движения.

Задача 2: Определить кинематические характеристики движения тела при поступательном, вращательном и плоском движении.

Задача 3: Проинтегрировать дифференциальные уравнения движения материальной точки при различных видах движения и определить кинематические характеристики ее движения.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой и расчётно-графической работ:

ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ:

2 семестр.

Задача №1

1. Что называется фермой?
2. Что называется пролётом фермы?
3. Что называется узлом фермы?
4. Что собой представляет условие жёсткости фермы и её статической определимости?
5. Перечислить ограничения, наложенные на плоскую ферму.
6. Что дают ограничения, наложенные на ферму?
7. Какие существуют методы для определения усилий в стержнях фермы?
8. Какую систему сил представляет собой каждый узел плоской фермы? Сколько условий равновесия можно записать для каждого узла?
9. В чём заключается суть способа вырезания узлов?
10. В чём заключаются достоинства этого метода?
11. Как должны записываться условия равновесия каждого узла в векторном виде, чтобы определить усилия в стержнях при применении графического метода вырезания узлов?

12. Как определить знак усилия в стержне из построенного силового многоугольника узла?
13. В чём заключается суть метода сквозных сечений?
14. В чём заключаются достоинства метода сквозных сечений?
15. В чём заключаются недостатки этого метода?
16. Что называют точкой Риттера?
17. Возможно ли определить усилие в каждом стержне фермы при классическом сечении фермы по трём стержням?
18. Как определить усилие в одном из стержней при классическом сечении, если два других параллельны?
19. В любом ли стержне произвольной плоской фермы усилие можно найти методом сквозных сечений?
20. В чём заключается суть ограничений, наложенных на метод сквозных сечений?
21. В каких случаях возможно определение усилия в стержне фермы при рассечении фермы более чем по трём стержням?

Задача №2

1. Чему равен момент силы относительно точки, расположенной на линии действия силы?
2. Чему равно плечо силы относительно произвольно расположенной точки?
3. Зависят ли величина и направления главного вектора от положения центра приведения?
4. Укажите все возможные случаи приведения к точке плоской системы произвольно расположенных сил.
5. В каком случае главный вектор совпадает с равнодействующей?
6. В каких случаях плоская система сил может быть уравновешена одной силой? Как находится линия ее действия?
7. При каком значении главного вектора и главного момента система сил находится в равновесии?
8. Какие силы называются внешними?
9. Какие силы называются внутренними?
10. Что называется реакцией связи?
11. Что называется распределенной нагрузкой?
12. Что называется шарнирной заделкой?
13. Какое условие должно соблюдаться, чтобы составная конструкция находилась в положении равновесия?
14. Сколько уравнений равновесия можно составить для каждого тела составной конструкции?
15. Сколько уравнений равновесия можно составить для составной конструкции?

Задача №3

1. Можно ли рассматривать силу тяжести тела как равнодействующую системы параллельных сил?
2. Может ли располагаться центр тяжести вне самого тела?
3. В чем сущность опытного определения центра тяжести плоской фигуры?
4. Как определяется центр тяжести сложной фигуры, состоящей из нескольких простых фигур?
5. Как следует рационально производить разбиение фигуры сложной формы на простые фигуры при определении центра тяжести всей фигуры?
6. Какой знак имеет площадь отверстия в формуле для определения центра тяжести?
7. На пересечении каких линий треугольника находится его центр тяжести?
8. Если фигуру трудно разбить на небольшое число простых фигур, какой способ определения центра тяжести может дать наиболее быстрый ответ?
9. Дайте определение момента силы относительно оси.
10. При каком условии момент силы относительно данной оси имеет наибольшее числовое значение? При каком условии момент относительно оси равен нулю?
11. Что называется главным вектором и главным моментом произвольной системы сил в пространстве?
12. Запишите уравнения равновесия произвольной системы сил в пространстве.

3 семестр.

Задача №1

1. Какие способы задания движения точки применяются в кинематике и в чем они состоят?
2. Какая зависимость существует между радиус-вектором движущейся точки и вектором скорости этой точки?
3. Как направлен вектор скорости криволинейного движения точки по отношению к её траектории?
4. Как определяется скорость точки при координатном способе задания движения?
5. Какая зависимость существует между радиус-вектором движущейся точки и вектором ускорения точки?
6. Как направлен вектор ускорения криволинейного движения точки по отношению к её траектории, в какой плоскости он лежит?
7. Как определяется ускорение точки при координатном способе задания движения?

8. Какие оси называются естественными осями координат?
 9. Дайте определение нормальной и соприкасающейся плоскости. Изобразите их на чертеже.
 10. Чему равны проекции вектора скорости точки на естественные оси?
 11. Чему равны проекции вектора ускорения точки на естественные оси?
 12. Напишите формулу для определения касательного ускорения точки, укажите в каких случаях оно равно нулю? Что характеризует касательное ускорение точки.
 13. Напишите формулу для определения нормального ускорения точки, укажите в каких случаях оно равно нулю? Что характеризует нормальное ускорение точки.
- Можно ли утверждать в общем случае, что в те моменты, когда скорость точки равна нулю, её ускорение также обязательно равно нулю?

Задача №2

1. Какое движение твердого тела называется поступательным?
2. Перечислите свойства поступательного движения твердого тела.
3. Какое движение твердого тела называется вращательным?
4. Что называется угловой скоростью и угловым ускорением тела? Напишите формулы для их вычисления.
5. Какое вращение твердого тела называется равномерным, какое равномерно-переменным?
6. Запишите законы равномерного и равнопеременного вращательного движения твердого тела.
7. Какая зависимость существует между угловой скоростью вращающегося тела и числом его оборотов в минуту?
8. Как изображается угловая скорость тела в виде вектора, как этот вектор направлен?
9. Как выражается зависимость между угловой скоростью вращающегося тела и линейной скоростью какой-нибудь точки этого тела?
10. Как выражаются касательное и нормальное ускорения точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
11. Напишите векторные формулы для скоростей и ускорений точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
12. Какое движение твердого тела называется плоским?
13. Из каких простых движений складывается плоское движение твердого тела?
14. К изучению какой фигуры сводится кинематика плоского движения?
15. Какими уравнениями задается плоское движение?
16. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и ее вращение от выбора полюса?
17. Из каких составляющих складывается ускорение точки при плоском движении?

Задача №3

1. Что является предметом динамики?
2. Сформулируйте основные законы механики.
3. Какое уравнение называется основным уравнением динамики?
4. Какова мера инертности твердых тел при поступательном движении?
5. Зависит ли вес тела от местонахождения тела на Земле?
6. Какую систему отсчета называют инерциальной?
7. Что называют массой тела? Назовите единицу измерения массы в системе СИ?
8. Какая система отсчета называется инерциальной?
9. Запишите основной закон динамики в векторной и дифференциальной форме?
10. Какая сила называется восстанавливающей?
11. Записать дифференциальное уравнение движение точки под действием восстанавливающей силы.
12. Какое движение совершает точка под действием восстанавливающей силы?
13. Записать уравнение свободных гармонических колебаний.
14. Начертить график свободных гармонических колебаний.
15. Что называется амплитудой свободных гармонических колебаний?
16. Что называется начальной фазой гармонических колебаний?
17. Чему равна частота гармонических колебаний?
18. Что называется периодом гармонических колебаний?
19. Какие из перечисленных величин зависят от начальных условий: амплитуда, начальная фаза, частота, период гармонических колебаний?
20. Под действием каких сил точка совершает затухающие колебания?
21. Начертите график затухающих колебаний.
22. Записать дифференциальное уравнение затухающих колебаний.
23. Записать уравнение движения точки при затухающих колебаниях.
24. Что называется амплитудой затухающих колебаний?
25. Чему равен период затухающих колебаний?
26. Сравните период гармонических колебаний с периодом затухающих колебаний.

27. Что называется декрементом колебаний?
28. Как движется точка под действием восстанавливающей силы в случае большого сопротивления?
29. Какое движение называется аperiодическим?
30. Под действием каких сил точка совершает вынужденные колебания?
31. Что называется восстанавливающей силой?
32. Записать дифференциальные уравнения вынужденных колебаний без учета сил сопротивления.
33. Записать уравнение вынужденных колебаний.
34. С какой частотой происходят вынужденные колебания точки?
35. Что называется резонансом?
36. Начертите график изменения амплитуды для вынужденных колебаний при отсутствии сил сопротивления.
37. Как влияет на резонанс сила сопротивления?
39. Что называется биениями?
40. Под действием каких сил и при каких начальных условиях возникают биения?

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- тестирование

Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

I. Операции с векторами.

1. Проекция вектора $\vec{F}$ на ось x равна единице, на ось y – равна двум. Чему равен модуль вектора $\vec{F}$.

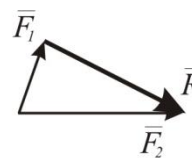
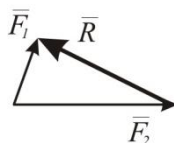
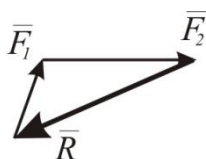
1. единице; 2. двум; 3. трём; 4. $\sqrt{5}$; 5. $\sqrt{3}$.

2. Аксиома о равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке.

1. $\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

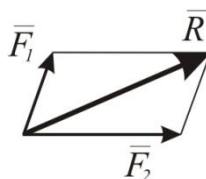
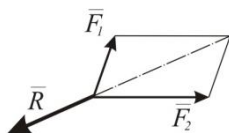
2. $\vec{R} = \vec{F}_1 - \vec{F}_2$

3. $R = F_1 + F_2$

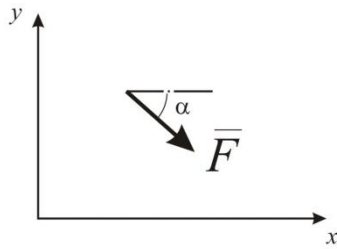


4. $\vec{R} = -(\vec{F}_1 + \vec{F}_2)$

5. $\vec{R} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$

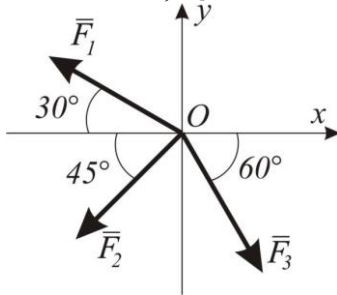


3. Укажите правильные проекции вектора силы на координатные оси.



1. $F_x = F \cdot \sin(\alpha)$, $F_y = F \cdot \cos(\alpha)$;
2. $F_x = F \cdot \operatorname{ctg}(\alpha)$, $F_y = F \cdot \operatorname{tg}(\alpha)$;
3. $F_x = F \cdot \cos(\alpha)$, $F_y = -F \cdot \cos(\alpha)$;
4. $F_x = -F \cdot \sin(\alpha)$, $F_y = F \cdot \cos(\alpha)$;
5. $F_x = F \cdot \cos(\alpha)$, $F_y = -F \cdot \sin(\alpha)$.

4. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось X. $F_1=10\text{кН}$; $F_2=20\text{кН}$; $F_3=50\text{кН}$.



1. $R_x=2,2\text{кН}$;
2. $R_x=3,8\text{кН}$;
3. $R_x=10\text{кН}$;
4. $R_x=7\text{кН}$.

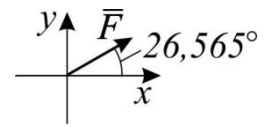
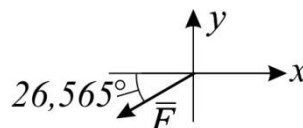
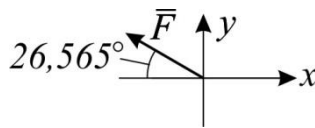
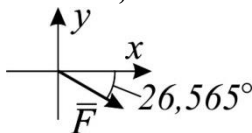
5. Как направлена сила и чему она равна по модулю, если её проекция на ось координат равны $F_x=20\text{Н}$; $F_y=-10\text{Н}$.

1. $F=22,36\text{Н}$

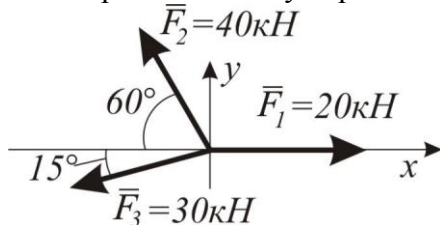
2. $F=40\text{Н}$

3. $F=30\text{Н}$

4. $F=10\text{Н}$

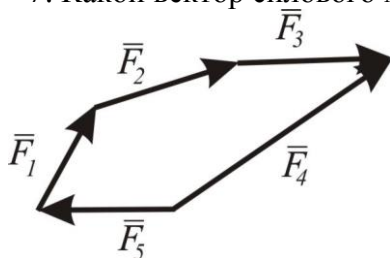


6. Определить модуль равнодействующей силы.



1. $39,32\text{кН}$;
2. $44,4\text{кН}$;
3. $19,5\text{кН}$;
4. 17кН .

7. Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой.



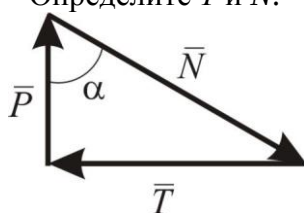
1. F_2 ;

2. F_4 ;

3. F_5 ;

4. F_1 .

8. В замкнутом силовом прямоугольном треугольнике известны: $\alpha = 30^\circ$ и $P = 5H$. Определите T и N .



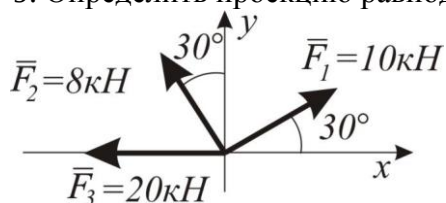
1. $N=5,8H$, $T=2,89P$;

2. $N=3H$, $T=6H$;

3. $N=4H$, $T=2H$;

4. $N=1H$, $T=3H$.

9. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось Oy



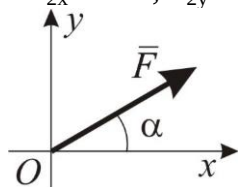
1. $11,9H$;

2. $31,9H$;

3. $-8,1H$;

4. верный ответ не приведен.

10. Как направлена сила, если известны величины её проекции на ось координат. $F_{2x} = -11H$; $F_{2y} = 23,59H$. Определить α .



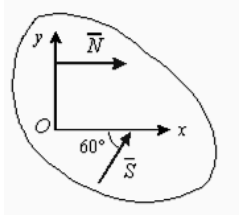
1. 15° ;

2. 20° ;

3. 45° ;

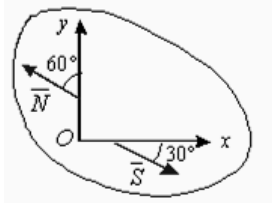
4. 64° .

11. Какая величина проекции на ось Ox , равнодействующей двух сил $|N|=|S|=10H$, соответствует схеме?



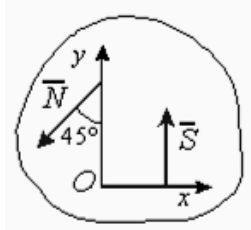
1. $R_x = 0$;
2. $-10 < R_x < 0$;
3. $R_x > 10$;
4. $R_x = 10$;
5. $0 < R_x < 10$.

12. Какая величина проекции на ось Ox , равнодействующей двух сил $|N|=|S|=10H$, соответствует схеме?



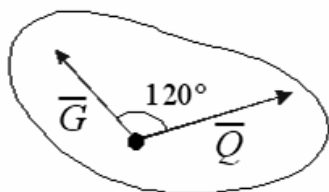
1. $-10 < R_x < 0$;
2. $0 < R_x < 10$;
3. $R_x = 10$;
4. $R_x = 0$;
5. $R_x > 10$.

13. Какая величина проекции на ось Ox , равнодействующей двух сил $|N|=|S|=10H$, соответствует схеме?



1. $0 < R_x < 10$;
2. $R_x = 10$;
3. $-10 < R_x < 0$;
4. $R_x > 10$;
5. $R_x = 0$.

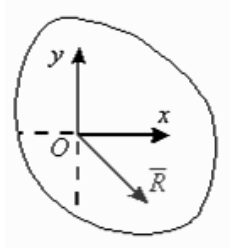
14. Чему равна величина равнодействующей R двух сил $|G| = |Q| = 10 H$?



1. $R > 10$;
2. $0 < R < 10$;
3. $R = 10$;

4. $R = 0$.

15. Какие проекции силы R на оси x и y соответствуют ее направлению?



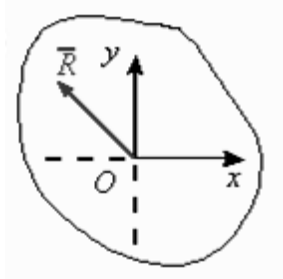
1. $R_x > 0, R_y < 0$;

2. $R_x > 0, R_y > 0$;

3. $R_x < 0, R_y > 0$;

4. $R_x < 0, R_y < 0$.

16. Какие проекции силы R на оси x и y соответствуют ее направлению?



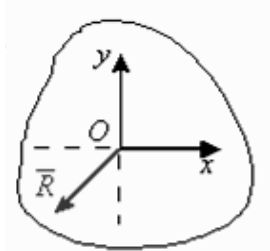
1. $R_x > 0, R_y < 0$;

2. $R_x > 0, R_y > 0$;

3. $R_x < 0, R_y > 0$;

4. $R_x < 0, R_y < 0$.

17. Какие проекции силы R на оси x и y соответствуют ее направлению?



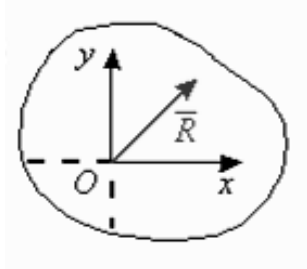
1. $R_x > 0, R_y < 0$;

2. $R_x > 0, R_y > 0$;

3. $R_x < 0, R_y > 0$;

4. $R_x < 0, R_y < 0$.

18. Какие проекции силы R на оси x и y соответствуют ее направлению?



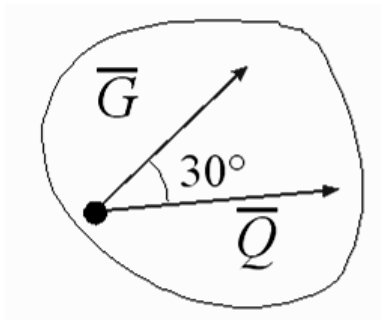
1. $R_x > 0, R_y < 0$;

2. $R_x > 0, R_y > 0$;

3. $R_x < 0, R_y > 0$;

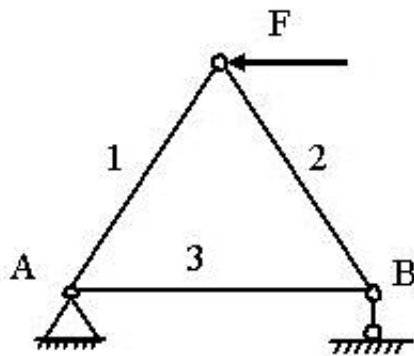
4. $R_x < 0, R_y < 0$.

19. Чему равна величина равнодействующей R двух сил $|G| = |Q| = 10\text{H}$?



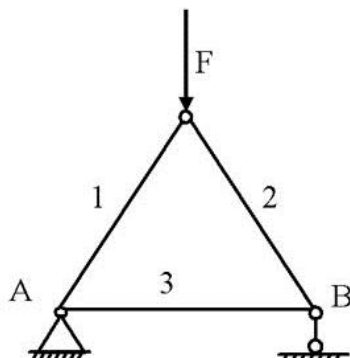
1. $R > 10$;
2. $0 < R < 10$;
3. $R = 10$;
4. $R = 0$.

20. Каков характер работы каждого стержня?



1. все стержни сжаты;
2. все стержни растянуты;
3. второй стержень растянут, первый и третий - испытывают сжатие;
4. третий стержень растянут, первый и второй - испытывают сжатие;
5. первый стержень растянут, второй и третий - испытывают сжатие.

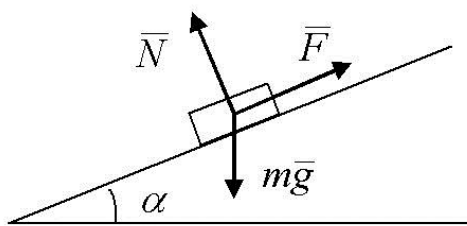
21. Каков характер работы каждого стержня?



1. все стержни сжаты;
2. все стержни растянуты;
3. второй стержень растянут, первый и третий - испытывают сжатие;
4. третий стержень растянут, первый и второй - испытывают сжатие;
5. первый стержень растянут, второй и третий - испытывают сжатие.

третий - испытывают сжатие.

22. Тело массой m находится в равновесии под действием трёх сил. Какое из предложенных равенств верное?



1. $N = mg \sin \alpha$;
2. $N = mg$;
3. $F = f mg \sin \alpha$;
4. $F = f mg \cos \alpha$;
5. $F = mg \cos \alpha$.

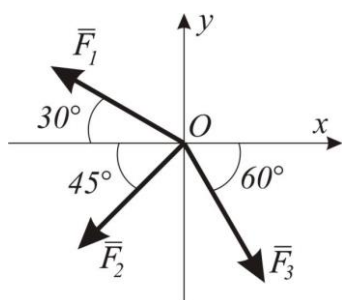
23. Геометрические условия равновесия плоской системы сходящихся сил.

1. для равновесия тела необходимо и достаточно, чтобы силовой многоугольник был замкнутым;
2. для равновесия тела необходимо многократно применить правило параллелограмма;
3. для равновесия тела необходимо и достаточно, все силы перенести в точку пересечения линий действия сил;
4. для равновесия тела необходимо построить силовой многоугольник;
5. для равновесия тела необходимо и достаточно, чтобы линии действия сил пересекались в одной точке.

24. Аналитические условия равновесия плоской системы сходящихся сил.

1. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum M_A = 0$ (сумма проекций всех сил на ось x и сумма моментов всех сил относительно точки A должны равняться нулю);
2. $\sum M_B = 0$, $\sum F_{ky} = 0$ (моментов всех сил относительно точки B и сумма проекций всех сил на ось y должны равняться нулю);
3. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum F_{ky} = 0$ (суммы проекций всех сил на координатные оси x и y должны равняться нулю);
4. $\sum M_x = 0$, $\sum M_y = 0$ (суммы моментов всех сил относительно осей x и y должны равняться нулю);
5. $\sum M_A = 0$, $\sum M_B = 0$ (суммы моментов всех сил относительно точек A и B должны равняться нулю).

25. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось X . $F_1=10\text{кН}$; $F_2=20\text{кН}$; $F_3=50\text{кН}$.



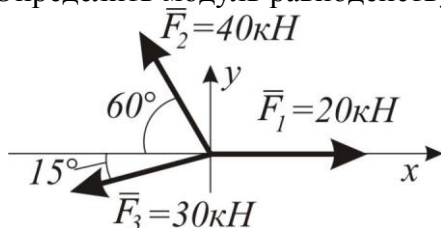
1. $R_x = 2,2 \text{ кН};$

2. $R_x = 3,8 \text{ кН};$

3. $R_x = 10 \text{ кН};$

4. $R_x = 7 \text{ кН}.$

26. Определить модуль равнодействующей силы.



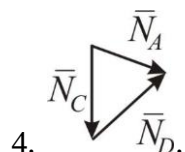
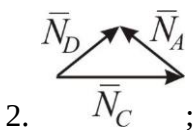
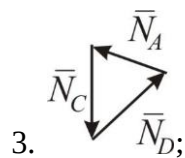
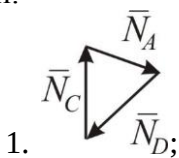
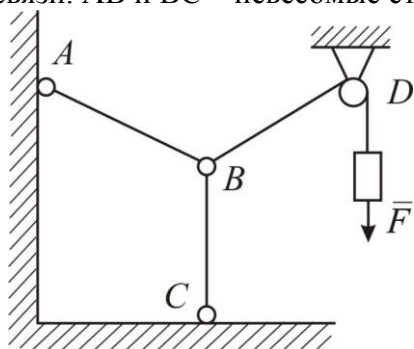
1. $39,32 \text{ кН};$

2. $44,4 \text{ кН};$

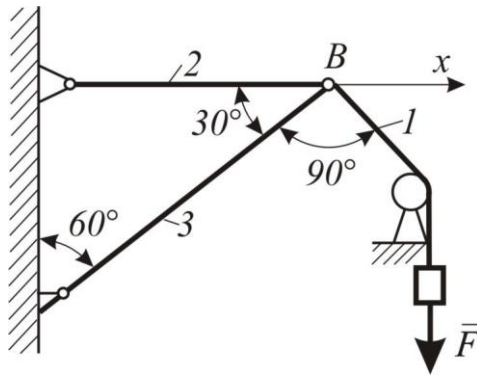
3. $19,5 \text{ кН};$

4. $17 \text{ кН}.$

27. Груз весом $\bar{F}$ подвешен на нити и находится в равновесии. Указать, какой из треугольников сил для шарнира В построен верно. N- соответствующая реакция связи. АВ и ВС – невесомые стержни.



28. Груз весом $\bar{F}$ подвешен на нити и находится в равновесии. Указать, какая система уравнений равновесия для шарнира В верна в этом случае.



$$1. \sum F_{\hat{e}_\delta} = N_2 + N_3 \cos 30^\circ - N_1 \cos 30^\circ = 0$$

$$\sum F_{\hat{e}_y} = N_3 \cos 60^\circ - N_1 \cos 30^\circ = 0;$$

$$2. \sum F_{\hat{e}_1 \delta} = -N_2 + N_3 \cos 30^\circ + N_1 \cos 60^\circ = 0$$

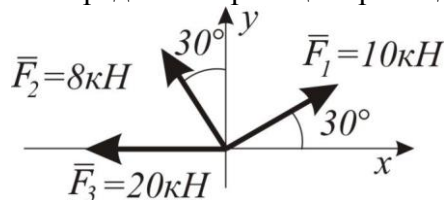
$$\sum F_{\hat{e}_y} = N_3 \cos 60^\circ - N_1 \cos 30^\circ = 0;$$

$$3. \sum F_{\hat{e}_1 \delta} = -N_2 - N_3 \cos 30^\circ + N_1 \cos 60^\circ = 0$$

$$\sum F_{\hat{e}_y} = -N_3 \cos 60^\circ - N_1 \cos 30^\circ = 0;$$

4. Верный ответ не приведен.

29. Определить проекцию равнодействующей системы сил на ось Oy



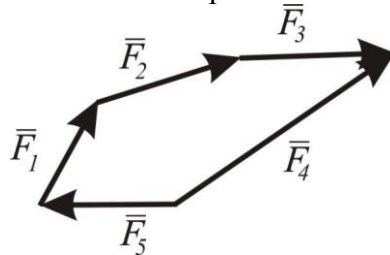
1. 11,9H;

2. 31,9H;

3. -8,1H;

4. верный ответ не приведен.

30. Какой вектор силового многоугольника является равнодействующей силой.



1. F2;

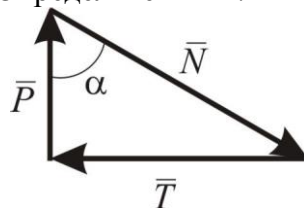
2. F4;

3. F5;

4. F1.

Категория сложности – III (трудные вопросы)

31. В замкнутом силовом прямоугольном треугольнике известны: $\alpha = 30^\circ$ и $P = 5H$. Определите T и N.



1. N=5,8H, T=2,89P;

2. N=3H, T=6H;

3. N=4H, T=2H;

4. $N=1\text{H}$, $T=3\text{H}$.

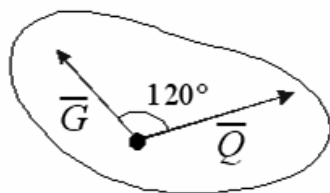
32. Чему равна величина равнодействующей R двух сил $|G| = |Q| = 10\text{ Н}$?

1. $R > 10$;

2. $0 < R < 10$;

3. $R = 10$;

4. $R = 0$.



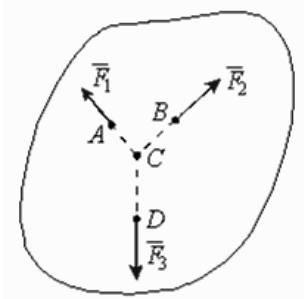
33. Укажите условие, достаточное для равновесия тела под действием трех сил, лежащих в одной плоскости.

1. равенство нулю алгебраической суммы сил;

2. равенство модулей сил;

3. равенство нулю геометрической суммы сил;

4. равенство углов между силами.



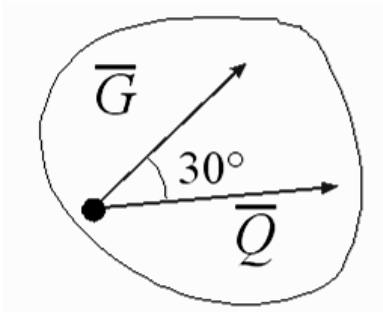
34. Чему равна величина равнодействующей R двух сил $|G| = |Q| = 10\text{ Н}$?

1. $R > 10$;

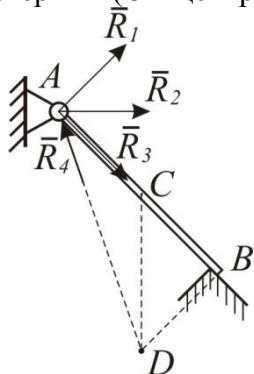
2. $0 < R < 10$;

3. $R = 10$;

4. $R = 0$.



35. Каким вектором показано направление реакции шарнира А однородного стержня (С – центр тяжести стержня)?



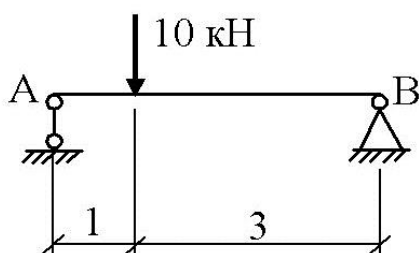
1. R_1 ;

2. R_2 ;

3. R_3 ;

4. R_4 .

36. Чему равна реакция R_A ?



1. 2,5 кН;

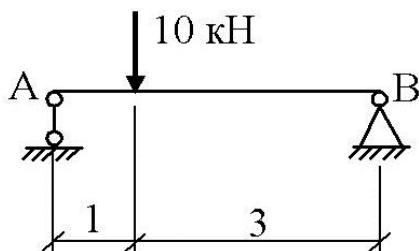
2. 7,5 кН;

3. 10 кН;

4. 0,3 кН;

5. 0,1 кН.

37. Чему равна реакция R_B ?



1. 2,5 кН;

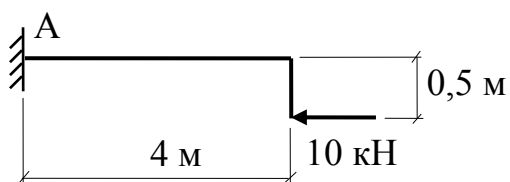
2. 7,5 кН;

3. 10 кН;

4. 0,3 кН;

5. 0,1 кН.

38. Чему равен реактивный момент M_A ?

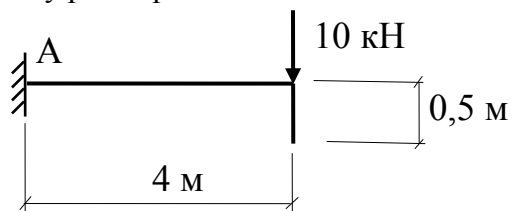
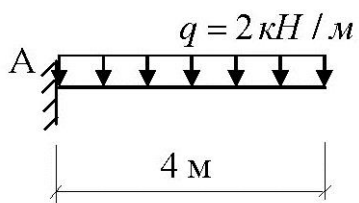
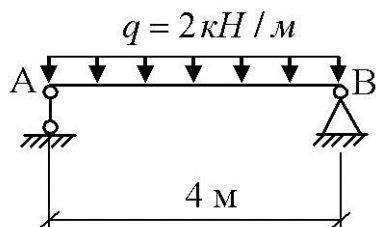


1. $10 \text{ кН} \cdot \text{м}$;

2. $40 \text{ кН} \cdot \text{м}$;

3. $5 \text{ кН} \cdot \text{м}$;

4. $2,5 \text{ кН} \cdot \text{м}$;

5. $2 \text{ кН} \cdot \text{м}$.39. Чему равен реактивный момент M_A ?1. $10 \text{ кН} \cdot \text{м}$;2. $40 \text{ кН} \cdot \text{м}$;3. $5 \text{ кН} \cdot \text{м}$;4. $2,5 \text{ кН} \cdot \text{м}$;5. $2 \text{ кН} \cdot \text{м}$.40. Чему равен реактивный момент M_A ?1. $8 \text{ кН} \cdot \text{м}$;2. $16 \text{ кН} \cdot \text{м}$;3. $2 \text{ кН} \cdot \text{м}$;4. $6 \text{ кН} \cdot \text{м}$;5. $10 \text{ кН} \cdot \text{м}$.41. Чему равна реакция R_A ?

1. 8 кН;

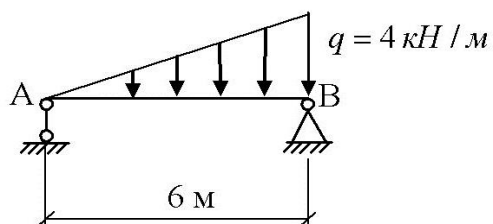
2. 6 кН;

3. 16 кН;

4. 0,5 кН;

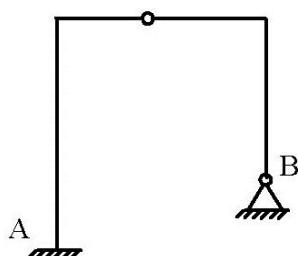
5. 4 кН.

42. Чему равна реакция R_A ?



1. 8 кН;
2. 6 кН;
3. 12 кН;
4. 24 кН;
5. 4 кН.

43. Сколько связей надо убрать, чтобы получить статически определимую конструкцию?

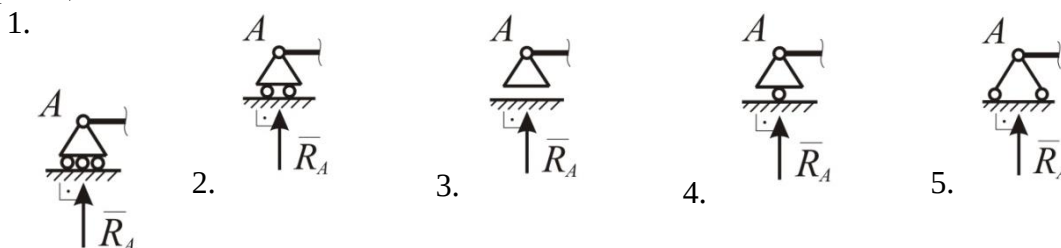


1. одну;
2. две;
3. три;
4. четыре;
5. ноль.

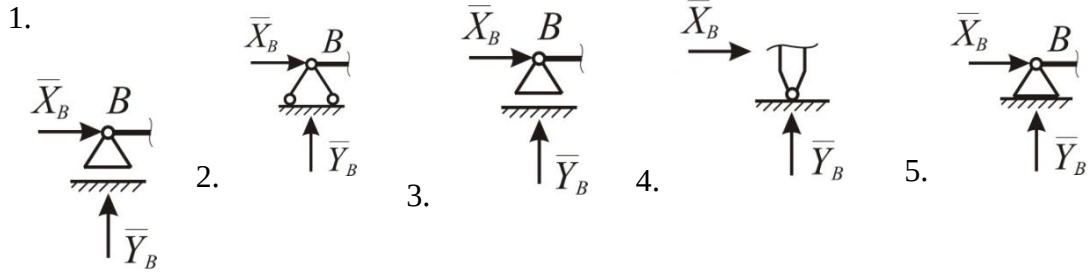
44. Понятие системы сил.

1. это совокупность сил действующих на тело (конструкцию) за весь период эксплуатации;
2. это совокупность сил различной природы;
3. это совокупность сил действующих на тело одновременно;
4. это совокупность сил имеющих различное направление;
5. это совокупность сил имеющих одинаковое направление.

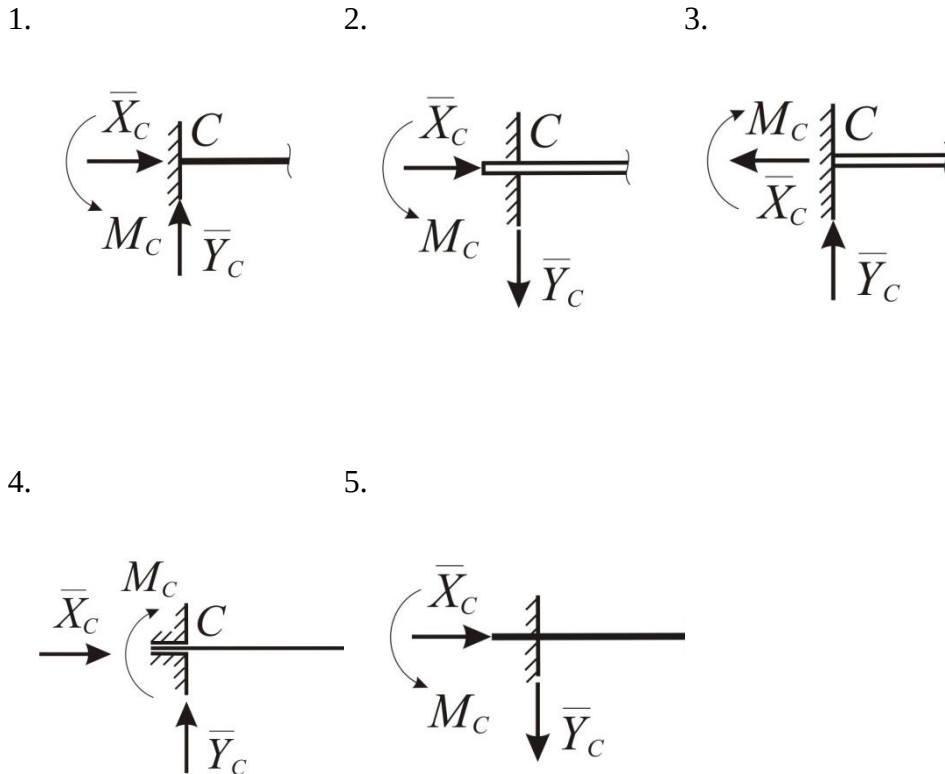
45. Укажите неправильное изображение шарнирно подвижной опоры, или ее реакций



46. Укажите неправильное изображение шарнирно неподвижной опоры, или ее реакций



47. Укажите неправильное изображение жесткой заделки, или ее реакций



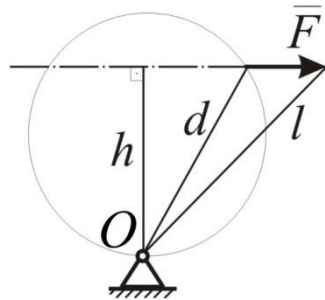
48. Следствие из аксиомы о присоединении, или отбрасывании уравновешенной системы сил, действующей на абсолютно твердое тело.

1. у силы нельзя менять точку ее приложения;
2. не меняя действия на твердое тело силу можно перенести в любую точку тела по линии ее действия;
3. для удобства расчетов, к системе сил можно присоединить «удобную» силу;
4. для удобства расчетов, из системы сил можно исключить «неудобную» силу;
5. не меняя действия на твердое тело силу можно параллельно перенести в любую точку тела.

49. Что такое пара сил?

1. это совокупность двух параллельных сил;
2. это совокупность двух равных по модулю противоположно направленных параллельных сил;

3. это совокупность двух равных по модулю сил, действующих вдоль одной прямой в противоположные стороны;
4. это совокупность двух разных сил;
5. это совокупность двух равных по модулю параллельных сил.
50. Чему равно значение момента пары сил
 1. значение момента пары сил равно сумме модулей сил пары;
 2. значение момента пары сил равно произведению модулей сил пары;
 3. значение момента пары сил равно произведению суммы модулей сил на расстояние между точками приложения сил;
 4. значение момента пары сил равно произведению модуля одной из сил на кратчайшее расстояние между линиями действия сил;
 5. значение момента пары сил равно произведению модуля одной из сил пары на расстояние между точками приложения сил.
51. Чему равен момент силы $\vec{F}$ относительно точки O ($M_O(\vec{F})$), с учетом правила знаков?



1. $M_O(\vec{F}) = F \cdot d$;

2. $M_O(\vec{F}) = -F \cdot d$;

3. $M_O(\vec{F}) = F \cdot l$;

4. $M_O(\vec{F}) = F \cdot h$;

5. $M_O(\vec{F}) = -F \cdot h$.

52. Укажите неправильную систему уравнений равновесия тела при действии произвольной плоской системы сил.
 1. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum F_{ky} = 0$, $\sum M_A = 0$ - суммы проекций всех сил на координатные оси x и y должны равняться нулю, и сумма моментов всех сил относительно произвольной точки A должна равняться нулю;
 2. $\sum F_{kx} = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - сумма проекций всех сил на ось x должна равняться нулю и суммы моментов всех сил относительно точек B и C должны равняться нулю. При этом точки B и C не лежат на одном перпендикуляре к оси x ;
 3. $\sum F_{ky} = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - сумма проекций всех сил на ось y должна равняться нулю и суммы моментов всех сил относительно точек B и C должны равняться нулю. При этом точки B и C не лежат на одном перпендикуляре к оси y ;
 4. $\sum M_A = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - суммы моментов всех сил относительно точек A , B и C должны равняться нулю. При этом точки A , B и C не лежат на одной прямой;

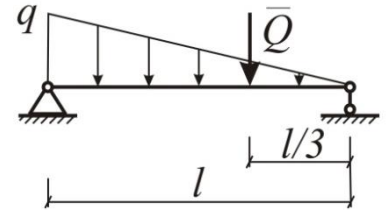
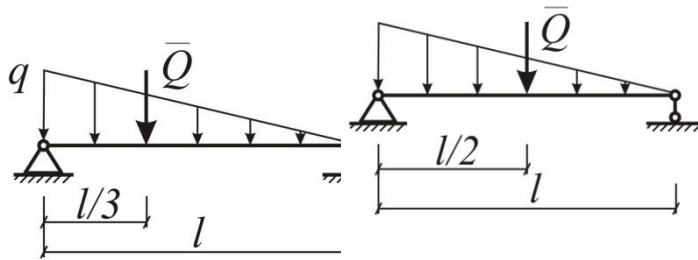
5. $\sum M_A = 0$, $\sum M_B = 0$, $\sum M_C = 0$ - суммы моментов всех сил относительно точек A, B и C должны равняться нулю. При этом точки A, B и C лежат на одной прямой.

53. Укажите правильный вариант замены распределенной нагрузки интенсивностью q на участке длиной l равнодействующей Q (с учетом модуля равнодействующей и точки ее приложения).

1. $Q = \frac{q \cdot l}{2}$

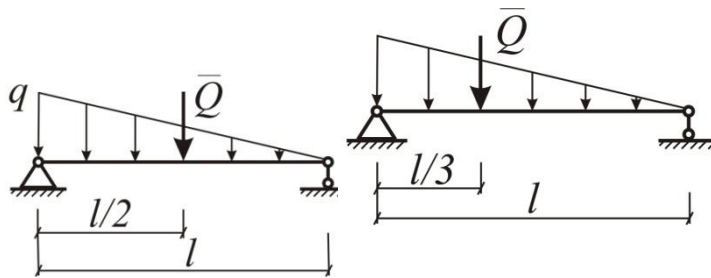
2. $Q = q \cdot l$

3. $Q = \frac{q \cdot l}{2}$

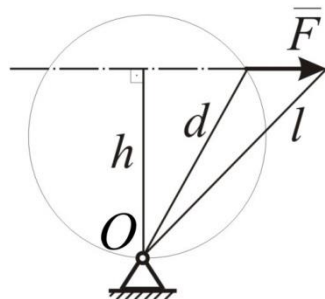


4. $Q = \frac{q \cdot l}{2}$

5. $Q = q \cdot l$



54. Покажите предлагаемое направление реакции в опорах A и B.



1. $\uparrow \bar{R}_{Ay}$, $\curvearrowright m_B$;

2. $\curvearrowleft m_A$, $\rightarrow \bar{R}_{Bx}$;

3. $\curvearrowleft m_A$, $\searrow \bar{R}_B 45^\circ$;

4. $\rightarrow \bar{R}_{Ax}$, $\uparrow \bar{R}_{Ay}$, $\uparrow \bar{R}_B$.

55. Чему равна геометрическая сумма всех сил, лежащих в одной плоскости, если тело под действием этих сил находится в равновесии?

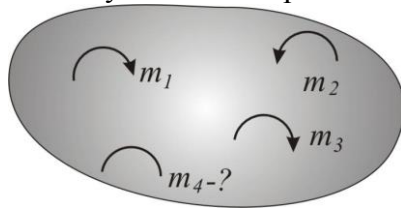
1. 0;

2. 0,5;

3. ∞ ;

4. верный ответ не найден.

56. Тело находится в равновесии $m_1=15\text{Нм}$; $m_2=8\text{Нм}$; $m_3=12\text{Нм}$; $m_4=?$ Определить величину момента пары m_4 .



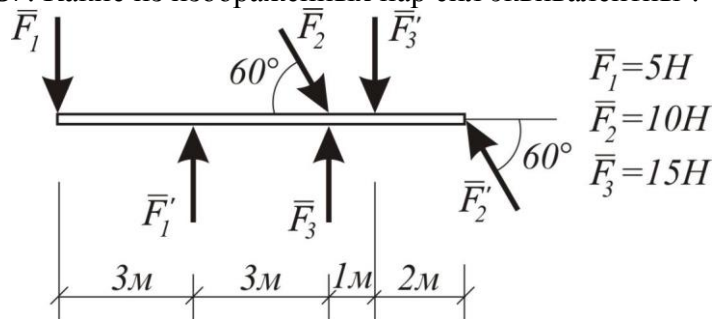
1. 14Нм;

2. 19Нм;

3. 11Нм;

4. 15Нм.

57. Какие из изображенных пар сил эквивалентны ?



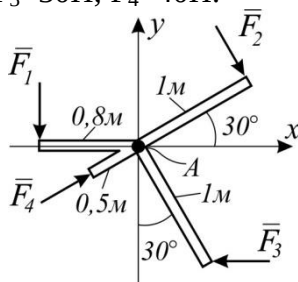
1. $(\bar{F}_1, \bar{F}_1') u (\bar{F}_2, \bar{F}_2')$;

2. $(\bar{F}_1, \bar{F}_1') u (\bar{F}_3, \bar{F}_3')$;

3. $(\bar{F}_2, \bar{F}_2') u (\bar{F}_3, \bar{F}_3')$;

4. верный ответ не приведен.

58. Определить сумму моментов сил относительно точки А. $F_1=10\text{Н}$; $F_2=20\text{Н}$; $F_3=30\text{Н}$; $F_4=40\text{Н}$.



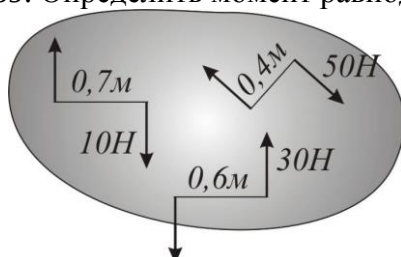
1. 35Нм;

2. 42Нм;

3. 38Нм;

4. 54Нм.

59. Определить момент равнодействующей пары сил.



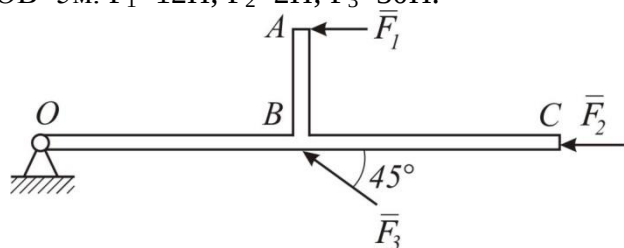
1. 5Нм;

2. 9Нм;

3. 31Нм;

4. 45Нм.

60. Определить сумму моментов всех сил относительно точки O. $AB=2\text{м}$; $OB=BC$; $OB=5\text{м}$. $F_1=12\text{Н}$; $F_2=2\text{Н}$; $F_3=30\text{Н}$.



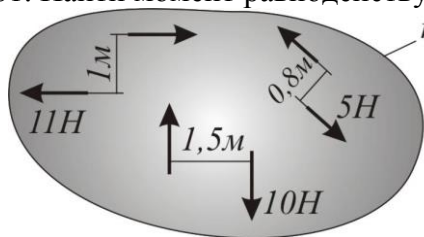
1. 81Нм;

2. 130Нм;

3. 119Нм;

4. 140Нм.

61. Найти момент равнодействующей пары сил.



1. 11Нм;

2. 22Нм;

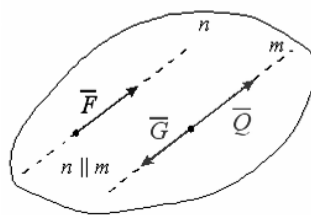
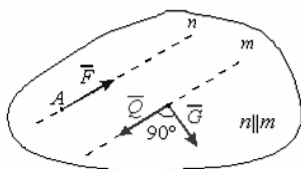
3. 30Нм;

4. 0.

62. Укажите схему, где состояние тела, при добавлении к силе F сил Q и G, не изменилось, если $|Q|=|G|=|F|$.

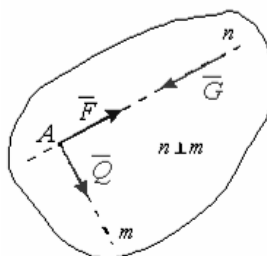
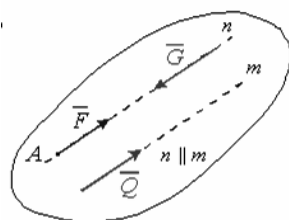
1.

2.

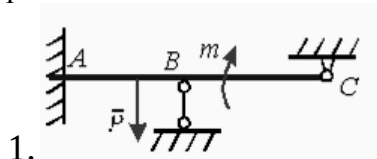


4.

5.

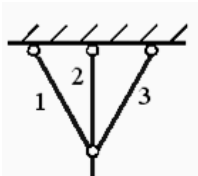


63. Укажите последовательность схем по увеличению степени статической неопределенности.



1. 1, 2, 3;

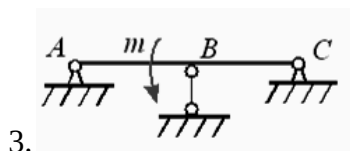
2. 2, 3, 1;



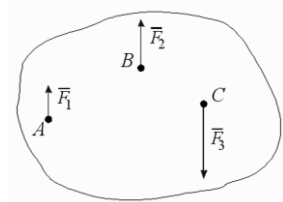
3. 1, 3, 2;

4. 3, 1, 2;

5. 2, 1, 3.



64. Какое количество уравнений равновесия имеет плоская система трех сил?



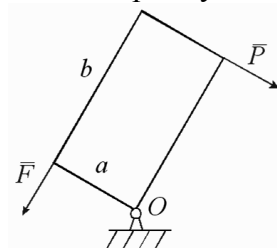
1. 3;

2. 1;

3. 4;

4. 2.

65. Какое количество уравнений необходимо для определения состояния равновесия прямоугольной пластины?



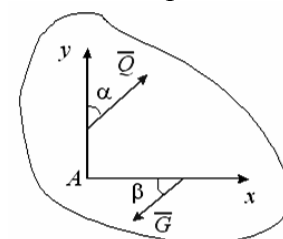
1. 0;

2. 1;

3. 2;

4. 3.

66. Укажите выражение суммы проекций сил на ось Ax при равновесии?



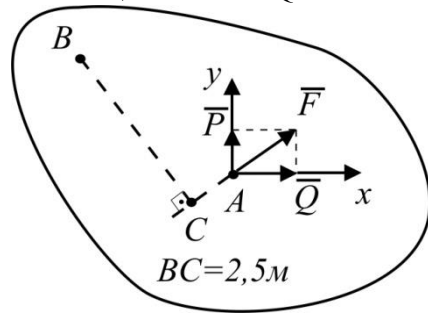
1. $Q \cos \alpha - G \cos \beta = 0$;

2. $Q \cos \alpha - G \sin \beta = 0$;

3. $Q \sin \alpha - G \sin \beta = 0$;

$$4. Q \sin \alpha - G \cos \beta = 0.$$

67. Чему равна сила F , приложенная к телу в точке A , если сумма моментов ее составляющих сил P и Q относительно т. B равна $10 \text{ Н} \cdot \text{м}$?



1. 3;

2. 5;

3. 6;

4. 4.

68. Укажите схему, где равнодействующая распределенной нагрузки ближе к точке В



1. 1;

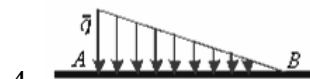


2. 2;

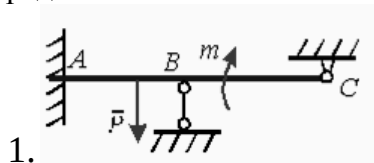
3. 3;



4. 4.



68. Укажите последовательность схем по уменьшению степени статической неопределимости.

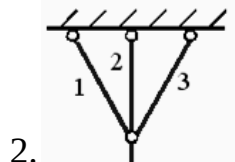


1. 1, 2, 3;

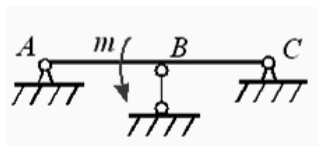
2. 2, 3, 1;

3. 1, 3, 2;

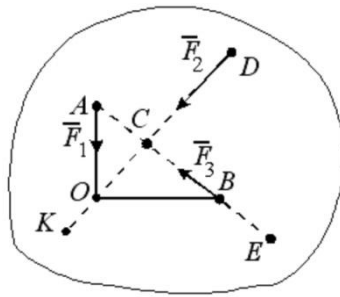
4. 3, 1, 2.



3.



69. Относительно каких точек нужно составить три независимых уравнения равновесия плоской системы сил в виде суммы их моментов?



1. O, C, D;

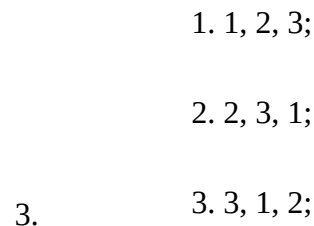
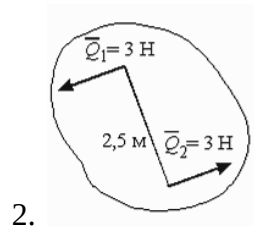
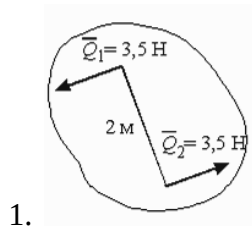
2. K, C, D;

3. A, B, E;

4. O, B, E;

5. A, C, B.

69. Укажите последовательность пар сил по уменьшению алгебраического момента.



1. 1, 2, 3;

2. 2, 3, 1;

3. 3, 1, 2;

4. 2, 1, 3.

70. Какое определение характеризует вращательный эффект пары сил?

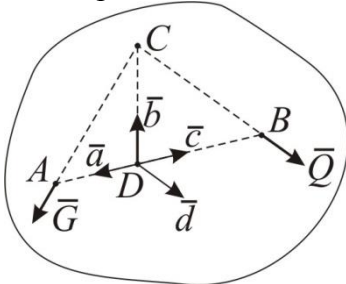
1. Направление сил пары;

2. Плечо пары;

3. Равнодействующая;

4. Момент пары.

71. Какой вектор показывает направление силы, приложенной в точке D при равновесии тела?



1. c;

2. a;

3. d;

4. b.

72. Какая степень подвижности соответствует плоской связи типа цилиндрический шарнир?

1. 3;

2. 0;

3. 2;

4. 1.

73. Какая степень подвижности соответствует плоской связи типа опора на катках?

1. 3;

2. 0;

3. 2;

4. 1.

74. Какая степень подвижности соответствует плоской связи типа жесткая заделка?

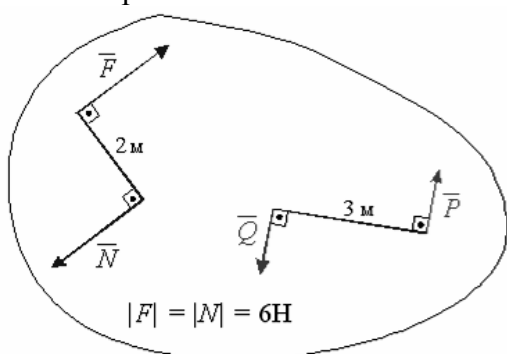
1. 3;

2. 0;

3. 2;

4. 1.

75. Чему равно алгебраическое значение сил Q и P при равновесии системы двух «пар сил»?



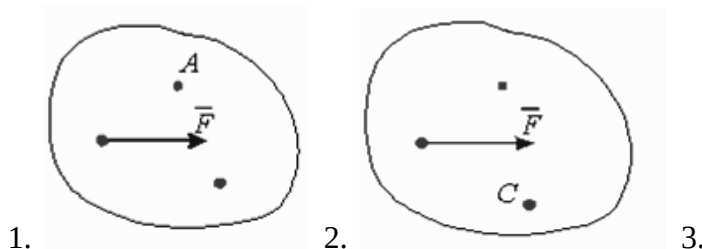
1. 2 Н;

2. 3 Н;

3. 4 Н;

4. 1 Н.

76. Выберите последовательность рисунков в порядке увеличения алгебраического момента сил.

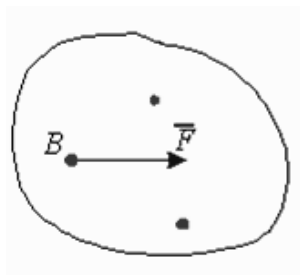


1. 1, 2, 3;

2. 3, 1, 2;

3. 2, 3, 1;

4. 1, 3, 2



77. Направление реакции какого типа связи определяется при решении задачи статики?

1. гладкая поверхность;
2. подвижная опора;
3. цилиндрический шарнир;
4. нерастяжимая нить;
5. невесомый стержень.

78. К концам стержня массой 10 кг и длиной 40 см подвешены грузы массами 40 и 10 кг. Где надо подпереть стержень, чтобы он находился в равновесии?

1. посередине;
2. на расстоянии 10 см от груза массой 40 кг;
3. на расстоянии 10 см от груза массой 10 кг;
4. на расстоянии 5 см от груза массой 40 кг;
5. на расстоянии 5 см от груза массой 10 кг.

79. От однородного вала отрезали конец длиной 40 см. Куда и на сколько переместился центр тяжести?

1. на 20 см к другому концу;
2. на 40 см к другому концу;
3. на 10 см к другому концу;
4. на 30 см к другому концу;
5. не переместился.

80. Чему равна координата центра тяжести тела x_C , выполненного из однородного листового материала постоянной толщины.

1. $x_C = \sum_{k=1}^n x_k$; где x_k - координата центра тяжести k -го элемента, n - общее

количество элементов;

2. $x_C = \sum_{k=1}^n x_k \cdot A_k$; где x_k - координата центра тяжести k -го элемента, A_k -

площадь k -го элемента;

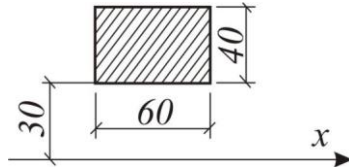
3. $x_C = \frac{\sum_{k=1}^n x_k \cdot A_k}{A}$; где x_k - координата центра тяжести k -го элемента, A_k - площадь k -го элемента, A – суммарная площадь всего тела;

4. $x_C = \frac{\sum_{k=1}^n x_k}{A}$; где x_k - координата центра тяжести k -го элемента, A – суммарная площадь всего тела ($A = \sum_{k=1}^n A_k$);

5. $x_C = \sum_{k=1}^n \frac{x_k}{A_k}$; где x_k - координата центра тяжести k -го элемента, A_k - площадь k -го элемента.

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

81. Вычислить статический момент данной плоской фигуры относительно оси Ох. Размеры даны в мм.



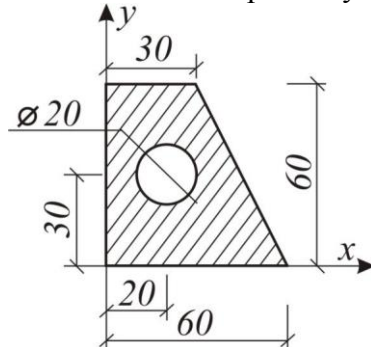
1. $36 \cdot 10^3$ мм;

2. $72 \cdot 10^3$ мм;

3. $120 \cdot 10^3$ мм;

4. $60 \cdot 10^3$ мм.

82. Вычислить координату X_C центра тяжести составного сечения.



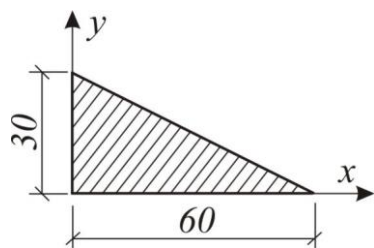
1. 23,8;

2. 28;

3. 18,8;

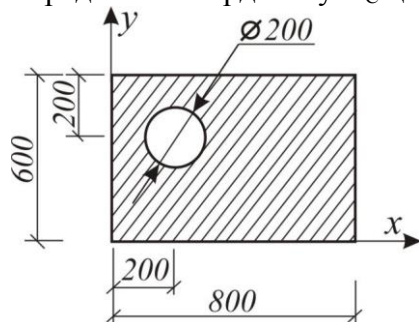
4. 12,5.

83. Что произойдет с координатой X_C и Y_C , если увеличить величину основания треугольника до 90 мм ?



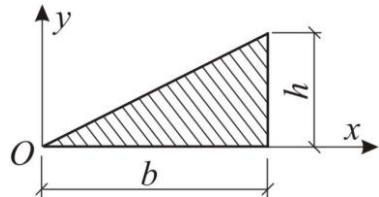
1. X_C и Y_C не изменятся;
2. Изменится только X_C ;
3. Изменится только Y_C ;
4. Изменится и X_C и Y_C .

84. Определить координату X_C центра тяжести фигуры. Размеры даны в мм.



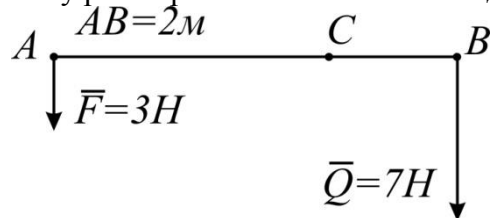
1. 250 мм;
2. 230 мм;
3. 188 мм;
4. 414 мм.

85. Что произойдет с координатами X_C и Y_C , если увеличить высоту треугольника вдвое?



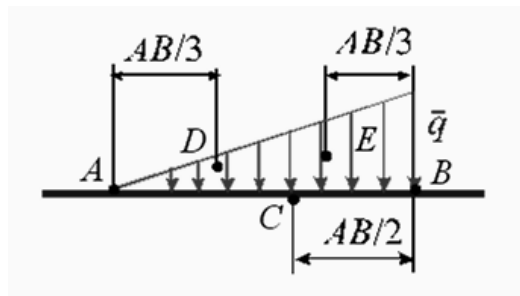
1. Изменится и X_C и Y_C ;
2. Изменится только X_C ;
3. Изменится только Y_C ;
4. X_C и Y_C не изменятся.

86. Чему равно расстояние от точки А до центра параллельных сил (С), м?



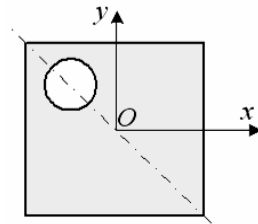
1. 1,4 м;
2. 0,6 м;
3. 0,5 м;
4. 1,0 м;
5. 1,5 м.

87. Укажите точку, в которой проложена равнодействующая параллельных сил.



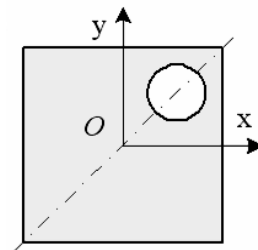
1. B;
2. E;
3. A;
4. C;
5. D.

87. Выберите соответствие однородной пластины с вырезом значениям декартовых координат ее центра масс C .



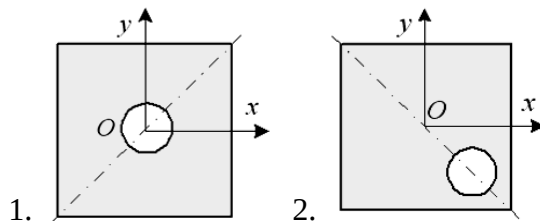
1. $x_c > 0, y_c > 0$;
2. $x_c < 0, y_c > 0$;
3. $x_c > 0, y_c < 0$;
4. $x_c < 0, y_c < 0$.

88. Выберите соответствие однородной пластины с вырезом значениям декартовых координат ее центра масс C .

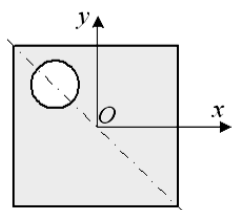


1. $x_c > 0, y_c > 0$;
2. $x_c < 0, y_c > 0$;
3. $x_c > 0, y_c < 0$;
4. $x_c < 0, y_c < 0$.

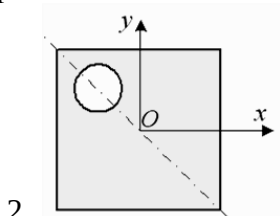
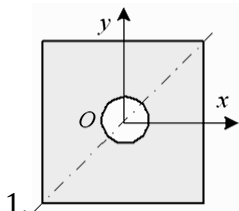
89. Выберите последовательность однородных пластин с вырезом по увеличению координаты x центра масс C :



1. 2, 1, 3;
2. 1, 3, 2;
3. 3, 2, 1;
4. 3, 1, 2.



90. Выберите последовательность однородных пластин с вырезом по увеличению координаты x центра масс C :



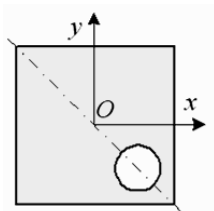
3.

1. 2, 1, 3;

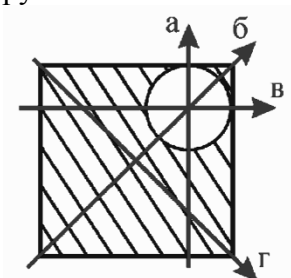
2. 1, 3, 2;

3. 3, 2, 1;

4. 3, 1, 2.



91. На какой оси находится центр тяжести квадратной пластины с вырезом в виде круга?



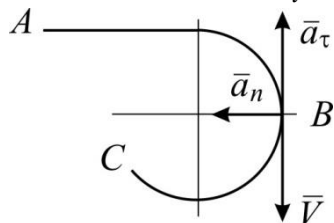
1. а;

2. б;

3. в;

4. г.

92. Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение B. Определить вид движения точки, если $a_\tau = \text{const}$.

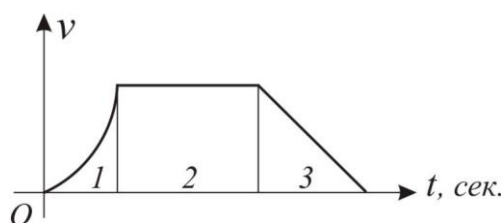


1. Равномерное;
2. Равноускоренное;
3. Равнозамедленное;
4. Неравномерное.

93. Точка движется согласно уравнению: $S = 2 + 0,1t^2$. Определить вид движения точки.

1. Равномерное;
2. Равноускоренное;
3. Равнозамедленное;
4. Неравномерное.

94. По графику скоростей определить вид движения на участке-3.

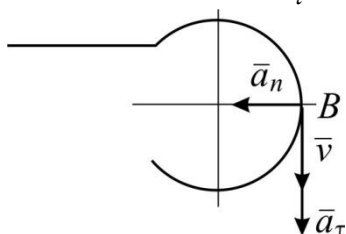


1. Равномерное;
2. Равноускоренное;
3. Равнозамедленное;
4. Неравномерное.

95. Автомобиль движется по круглому арочному мосту $r=100\text{м}$ согласно уравнению $S=10t+t^2$. Определить полное ускорение автомобиля через 3с движения.

1. 2м/с^2 ;
2. 4м/с^2 ;
3. $3,24\text{м/с}^2$;
4. $6,67\text{м/с}^2$.

96. Точка движется по линии ABC и в момент t занимает положение B. Определить вид движения точки, если $a_\tau = \text{const}$.



1. Равномерное;
2. Равноускоренное;
3. Равнозамедленное;
4. Неравномерное.

97. Точка движется равноускоренно по окружности $r=10\text{м}$ согласно уравнению $S=0,5t^2+2t$. Определить начальную скорость.

1. $v_0 > 0,5\text{м/с}$;
2. $v_0 = 2\text{м/с}$;
3. $v_0 = 2,5\text{м/с}$;
4. $v_0 > 3,5\text{м/с}$.

98. Какие из перечисленных величин являются векторными?

- а) Путь
- б) Работа
- в) Время
- г) Скорость

99. Какой путь пройдет свободно падающее из состояния покоя тело за 3 секунды? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- а) 15м
- б) 30м
- в) 45м
- г) 90м

100. Чему равна скорость свободно падающего из состояния покоя тела через 4 секунды? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

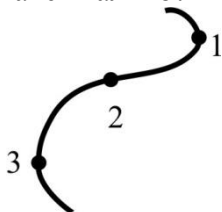
- а) 20м/с
- б) 40м/с
- в) 80м/с
- г) 160м/с

101. Уравнение зависимости скорости прямолинейно движущегося тела от времени имеет вид: $v = 2 + 3t$ (м/с). Каково соответствующее уравнение для перемещения тела?

- а) $S = 2t + 3t^2$ (м)
- б) $S = 2t + 1.5t^2$ (м)
- в) $S = 2t + 6t^2$ (м)
- г) $S = 2t + 9t^2$ (м)

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

102. Автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью по траектории, представленной на рисунке. В какой из указанных точек траектории нормальное ускорение максимально?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) во всех точках одинаково

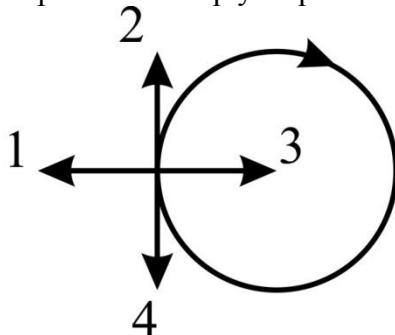
103. Автомобиль движется на повороте по круговой траектории радиусом 50 м с постоянной по модулю скоростью 10 м/с. Каково ускорение автомобиля?

- а) 1 м/с^2
- б) 2 м/с^2
- в) 5 м/с^2
- г) 0

104. Две материальные точки движутся по окружностям одинаковых радиусов со скоростями $v_1 = v$ и $v_2 = 2v$. Сравните их нормальные (центростремительные) ускорения.

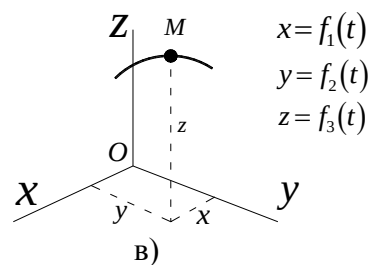
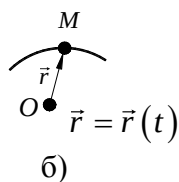
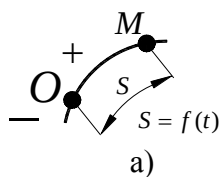
- а) $a_1 = a_2$
- б) $a_1 = 2a_2$
- в) $a_1 = a_2 / 2$
- г) $a_2 = 4a_1$

105. Тело движется равномерно по окружности в направлении по часовой стрелке. Как направлен вектор ускорения при таком движении?

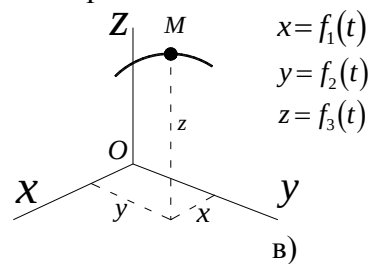
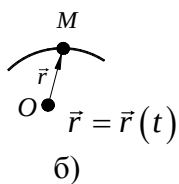
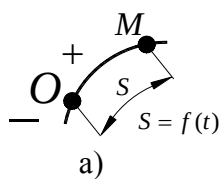


- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

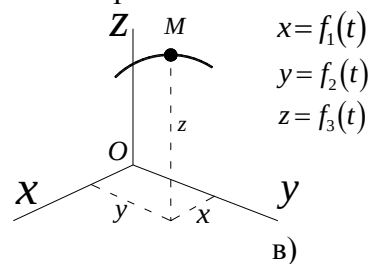
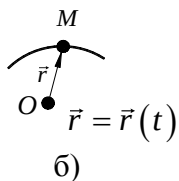
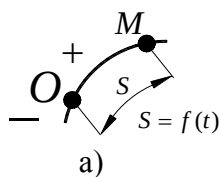
106. На каком из рисунков движение точки M задано естественным способом?



107. На каком из рисунков движение точки M задано координатным способом?



108. На каком из рисунков движение точки M задано векторным способом?



109. Движение точки происходит согласно уравнению $\vec{r} = t^3 \vec{i} + 2t^2 \vec{j} + 7\vec{k}$.

Определите ее скорость в момент времени $t = 1$ с.

- 1) 3 м/с. 2) 1 м/с. 3) 4 м/с. 4) 5 м/с.

110. Скорость точки $\vec{v} = 8t^2\vec{i} + 4t\vec{j} + t\vec{k}$. Чему равна проекция вектора скорости на ось x в момент времени $t_1 = 2$ с?

- 1) 8 м/с. 2) 4 м/с. 3) 1 м/с. 4) 12 м/с. 5) 32 м/с. 6) 64 м/с.

111. Скорость точки $\vec{v} = 8t^2\vec{i} + 4t\vec{j} + t\vec{k}$. Чему равна проекция вектора скорости на ось y в момент времени $t_1 = 1$ с?

- 1) 1 м/с. 2) 3 м/с. 3) 4 м/с. 4) 8 м/с.

112. Скорость точки $\vec{v} = 8t^2\vec{i} + 4t\vec{j} + t\vec{k}$. Чему равна проекция вектора скорости на ось z в момент времени $t_1 = 3$ с?

- 1) 12 м/с. 2) 8 м/с. 3) 3 м/с. 4) 1 м/с.

113. Скорость точки $\vec{v} = 2t\vec{i} + t^2\vec{j} + 1\vec{k}$. Чему равно ускорение точки в момент времени $t_1 = 1$ с?

- 1) 4 м/с². 2) $3\sqrt{3}$ м/с². 3) 2 м/с². 4) $2\sqrt{2}$ м/с². 5) 1.

114. Точка движется с постоянной скоростью $v = 10$ м/с по дуге окружности радиуса $R = 25$ м. Чему равно нормальное ускорение точки?

- 1) 250 м/с². 2) 2500 м/с². 3) 0,4 м/с². 4) 4 м/с². 5) 40 м/с².

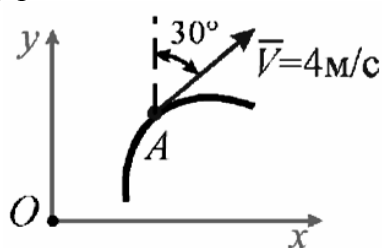
115. Вычислите модуль ускорения точки в момент времени $t_1 = 2$ с, если его вектор $\vec{a} = 1,5t^2\vec{i} + 4t\vec{j}$.

- 1) 14 м/с². 2) 100 м/с². 3) 10 м/с². 4) 2 м/с².

116. Выберите параметр, характеризующий быстроту изменения радиуса вектора точки с течением времени.

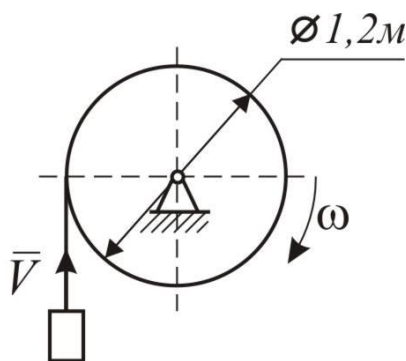
1. ускорение;
2. скорость;
3. угловое ускорение.

117. Чему равно численное значение проекции скорости точки А на ось Ox ?



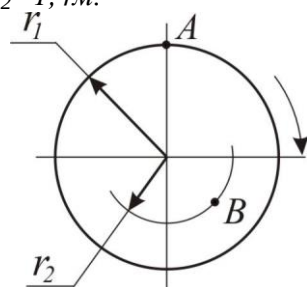
1. 4 м/с;
2. 3 м/с;
3. 2 м/с.

118. Груз начинает двигаться вверх из состояния покоя с постоянным ускорением $a = 1,26$ м/с². Определить частоту вращения колеса через 5 секунд после начала движения.



1. $n = 10,5 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$;
2. $n = 62,5 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$;
3. $n = 100 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$;
4. $n = 597 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$.

119. Известно, что скорость точки А, $v_A = 12 \text{ м/с}$. Найти скорость точки В, если $r_1 = 2 \text{ м}$, $r_2 = 1,4 \text{ м}$.



1. $2,4 \text{ м/с}$;
2. 6 м/с ;
3. $8,4 \text{ м/с}$;
4. 12 м/с .

120. Барабан вращается с угловой скоростью $\omega = 2\pi t$. Какое это вращение?

1. Равномерное;
2. Равноускоренное;
3. Равнозамедленное;
4. Переменное.

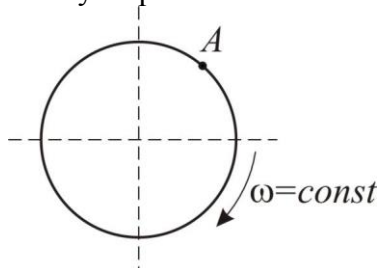
121. Закон вращательного движения тела $\varphi = 0,68t^3 + t$. Определить ω в момент $t = 3 \text{ с}$.

1. $\omega = 19,4 \text{ рад/с}$;
2. $\omega = 18,4 \text{ рад/с}$;
3. $\omega = 6,1 \text{ рад/с}$;
4. $\omega = 21,4 \text{ рад/с}$.

122. Маховое колесо $r = 0,1 \text{ м}$ начинает вращаться равноускоренно и в момент времени $t = 13 \text{ с}$ имеет $\omega = 130 \text{ рад/с}$. Определить полное ускорение точек на ободе колеса в этот момент.

1. $a = 13 \text{ м/с}^2$;
2. $a = 169 \text{ м/с}^2$;
3. $a = 1300 \text{ м/с}^2$;
4. $a = 1690 \text{ м/с}^2$.

123. Какие ускорения возникают в точке А при равномерном вращении колеса?



1. $a_n \neq 0$; $a_\tau = 0$;
2. $a_n = 0$; $a_\tau \neq 0$;
3. $a_n \neq 0$; $a_\tau \neq 0$;
4. $a_n = 0$; $a_\tau = 0$.

124. Закон вращательного движения колеса $\varphi = 6t - 1,5t^2$ Определить время до полной остановки.

1. 2с;
2. 4с;
3. 8с;
4. 10с.

125. Какое из определений поступательного движения твердого тела является неточным?

а) *Поступательное движение твердого тела* – движение тела, при котором прямая, соединяющая две любые точки этого тела, перемещается, оставаясь параллельной своему начальному направлению.

б) *Поступательное движение твердого тела* – движение тела, при котором любая прямая, взятая в теле, перемещается, оставаясь параллельной своему начальному направлению.

в) *Поступательное движение твердого тела* – движение тела, при котором прямая, взятая в теле, перемещается, оставаясь параллельной некоторой плоскости.

126. Можно ли поступательное движение твердого тела представить в виде суммы еще более простых движений?

- 1) Нет. 2) Да.

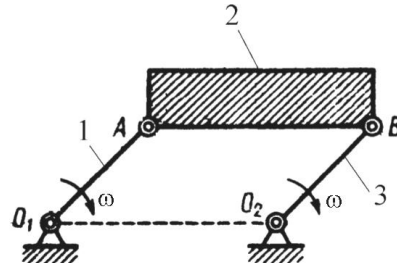
127. Что является основным признаком поступательного движения?

а) Наличие в теле двух параллельных прямых, вращающихся вокруг неподвижной оси.

б) Наличие в теле двух непараллельных прямых, одна из которых во все время движения вращается вокруг другой.

в) Наличие в теле прямой, остающейся параллельной самой себе во все время его движения.

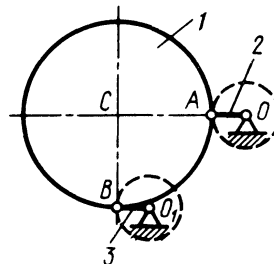
128. Какие из звеньев механизма, изображенного на рисунке, движутся



поступательно?

- 1) Звено 1. 2) Звено 2. 3) Звено 3. 4) Ни одно из звеньев не испытывает поступательного движения.

129. Какое движение будет испытывать круглый стол 1, который приводится в движение с помощью кривошипов 2 и 3.



- 1) Вращательное. 2) Поступательное. 3) Будет находиться в покое.

130. Можно ли утверждать, что при поступательном движении все точки тела

описывают одинаковые траектории и имеют в каждый момент времени одинаковые по модулю и направлению скорости и ускорения?

1) Да. 2) Нет.

131. Может ли быть траектория точки у поступательно движущегося твердого тела окружностью?

1) Да. 2) Нет.

132. Можно ли утверждать, что траекториями точек у поступательно движущегося твердого тела могут быть только прямые линии?

1) Да. 2) Нет.

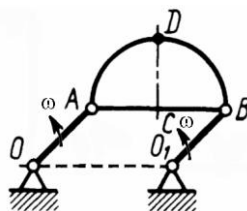
133. Может ли быть траектория точки у поступательно движущегося твердого тела любая кривая линия?

1) Нет. 2) Да.

134. Достаточно ли при изучении поступательного движения твердого тела использовать законы кинематики для одной точки?

1) Нет. 2) Да.

135. При вращении кривошипа $OA = O_1B = 0,15$ м угловая скорость ω изменяется по закону $\omega = \pi t$. Определите радиус кривизны траектории точки D полукруга ABD при $t = 1$ с, если $AB = 0,25$ м.

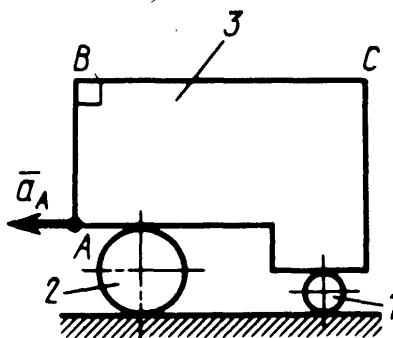


1) 0,125 м. 2) 0,15 м. 3) 0,275 м. 4) ∞ .

136. Сколькими независимыми уравнениями определяется поступательное движение тела в пространстве при координатной форме задания движения?

1) Одним. 2) Двумя. 3) Тремя. 4) Четырьмя. 5) Пятью. 6) Шестью.

137. Тело 3, установленное на двух цилиндрических катках 1 и 2, совершает поступательное движение. Чему равно ускорение точки C , если ускорение точки A равно 2 м/с^2 , причем $BC = 2$ м, $AB = 1$ м?



1) 1 м/с^2 . 2) 4 м/с^2 . 3) 2 м/с^2 . 4) 5 м/с^2 .

138. Сколькими уравнениями определяется полностью положение тела относительно выбранной системы отсчета, совершающее вращательное движение?

- 1) Одним. 2) Двумя. 3) Тремя. 4) Четырьмя. 5) Пятью. 6) Шестью.

139. Что является траекториями точек тела при его вращении вокруг неподвижной оси?

- 1) Прямые линии. 2) Любые кривые линии. 3) Окружности.

140. Какой величиной по знаку может быть угловая скорость вращающегося тела, определяемая по формуле

$$\omega = \frac{d\varphi}{dt} = \dot{\varphi}?$$

- 1) Только положительной. 2) Только отрицательной. 3) Любой.

141. Каким будет вращение тела, если $\ddot{\varphi} = \varepsilon > 0$ ($\varepsilon \neq \text{const}$)?

- 1) Ускоренным. 2) Замедленным. 3) Равномерным.

142. Каким будет вращение тела, если $\ddot{\varphi} = \varepsilon = 0$?

- 1) Замедленным. 2) Равномерным. 3) Ускоренным.

143. Каким будет вращение тела, если $\ddot{\varphi} = \varepsilon < 0$ ($\varepsilon \neq \text{const}$)?

- 1) Равномерным. 2) Замедленным. 3) Ускоренным.

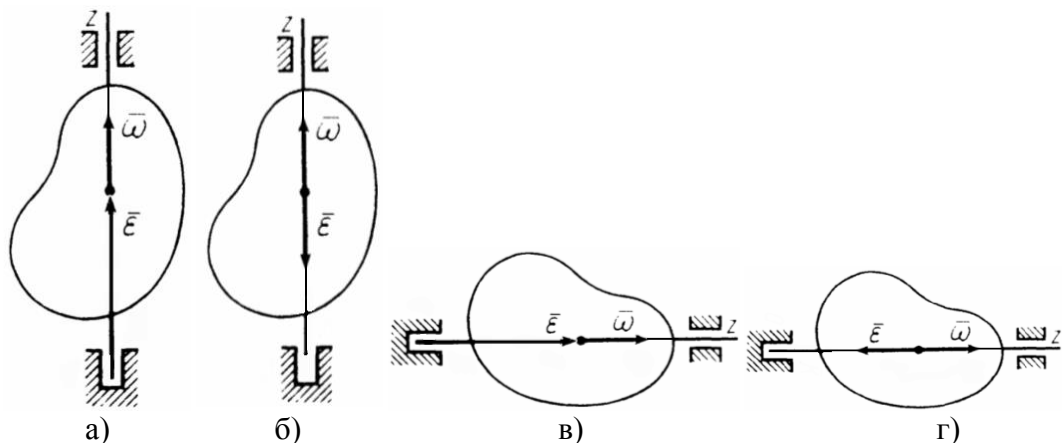
144. Можно ли точно утверждать, что вращение тела является равноускоренным, если $\ddot{\varphi} = \varepsilon > 0$ ($\varepsilon \neq \text{const}$)?

- 1) Да. 2) Нет.

145. Можно ли точно утверждать, что вращение тела является равнозамедленным, если $\ddot{\varphi} = \varepsilon < 0$, ($\varepsilon \neq \text{const}$)?

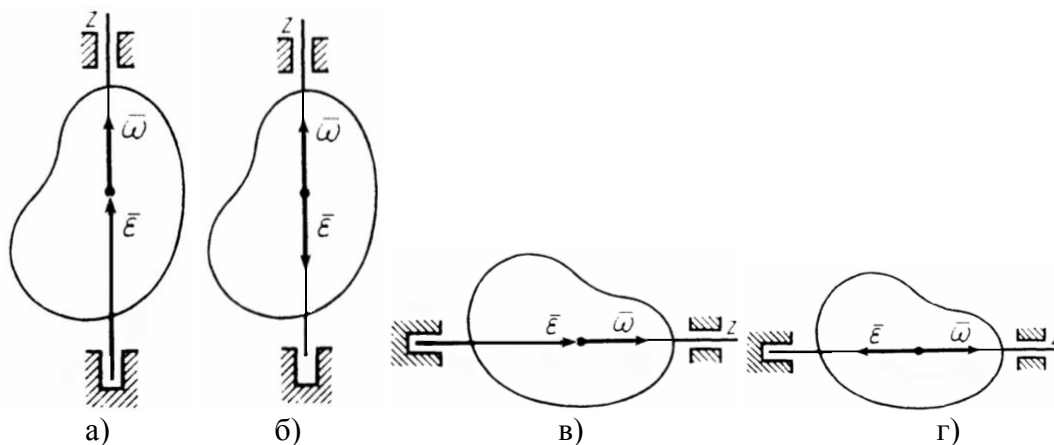
- 1) Да. 2) Нет.

146. На каких рисунках изображено ускоренное вращение тела?



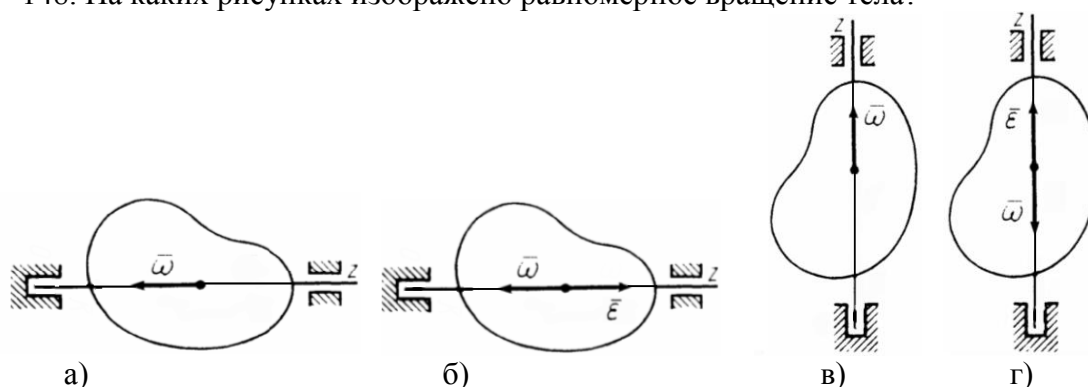
- 1) б и г. 2) а и в.

147. На каких рисунках изображено замедленное вращение тела?



1) а и б. 2) б и г.

148. На каких рисунках изображено равномерное вращение тела?



1) а и в. 2) б и г.

149. Какое из векторных уравнений имеет правильную запись формулы Эйлера?

а) $\vec{v} = \vec{\omega} \cdot \vec{r}$. б) $\vec{v} = \vec{r} \times \vec{\omega}$. в) $\vec{v} = \vec{\omega} \times \vec{r}$. г) $\vec{v} = \vec{r} \cdot \vec{\omega}$.

150. Сколько степеней свободы имеет тело, совершающее вращательное движение?

1) Одну. 2) Две. 3) Три. 4) Четыре. 5) Пять. 6) Шесть.

151. Как направлены векторы скоростей точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?

1) По радиусу к центру вращения. 2) По касательной к траекториям.
3) Параллельно оси вращения.

152. Как направлен вектор угловой скорости тела?

1) Перпендикулярно оси вращения. 2) Вдоль оси вращения.
3) Под произвольным углом к оси вращения.

153. Являются ли верными указанные формулы Эйлера?

а) $\vec{v} = \vec{\omega} \times \vec{r}$. б) $\vec{v} = -\vec{r} \times \vec{\omega}$.

1) Да. 2) Нет.

154. Укажите неправильную размерность угловой скорости:

а) м/с. б) рад/с. в) c^{-1} .

155. Укажите неправильную размерность углового ускорения:

а) м/с^2 . б) рад/с^2 . в) с^{-2} .

156. Как изменится значение линейной скорости точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, если угловая скорость возрастет в 3 раза?

1) Не изменится. 2) Увеличится в 3 раза. 3) Уменьшится в 3 раза.

157. Как направлено касательное ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?

1) По радиусу к оси вращения. 2) По касательной к траектории.
3) Параллельно оси вращения.

158. Во сколько раз изменится касательное ускорение точки, если угловое ускорение уменьшилось в 4 раза?

1) Увеличится в 4 раза. 2) Не изменится. 3) Уменьшится в 4 раза.

159. Как направлено нормальное ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?

1) По касательной к траектории. 2) Параллельно оси вращения.
3) По радиусу к оси вращения.

160. Во сколько раз изменится значение нормального ускорения точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, если угловая скорость увеличится в 2 раза?

1) Не изменится. 2) Увеличится в 2 раза. 3) Увеличится в 4 раза.
4) Уменьшится в 2 раза. 5) Уменьшится в 4 раза. 6) Увеличится в 40 раз.

161. Как изменится значение нормального ускорения точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, если ее линейная скорость увеличится в 5 раз?

1) Уменьшится в 5 раз. 2) Увеличится в 5 раз. 3) Не изменится.
4) Увеличится в 10 раз. 5) Уменьшится в 25 раз. 6) Увеличится в 25 раз.

162. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 2t^2$. Определите нормальное ускорение точки тела на расстоянии $r = 0,5$ м от оси вращения в момент времени $t = 0,5$ с. 1) $0,25 \text{ м/с}^2$. 2) 2 м/с^2 . 3) 1 м/с^2 . 4) $0,5 \text{ м/с}^2$.

163. Угловая скорость маховика изменяется согласно закону $\omega = 4t - t^2$. Определите время остановки маховика.

1) 2 с. 2) 4 с. 3) 1 с. 4) 8 с. 5) 16 с.

164. Касательное ускорение точки тела, вращающегося вокруг неподвижной оси, равно 4 м/с^2 , а нормальное – 3 м/с^2 . Чему равно полное ускорение?

1) 7 м/с^2 . 2) 1 м/с^2 . 3) 5 м/с^2 . 4) $\sqrt{5} \text{ м/с}^2$.

165. Какое вращение будет являться равномерным, если:

а) $\omega = \text{const}$. б) $\varepsilon = \text{const}$?

166. Какое вращение будет равнопеременным, если:

а) $\omega = \text{const}$. б) $\varepsilon = \text{const}$?

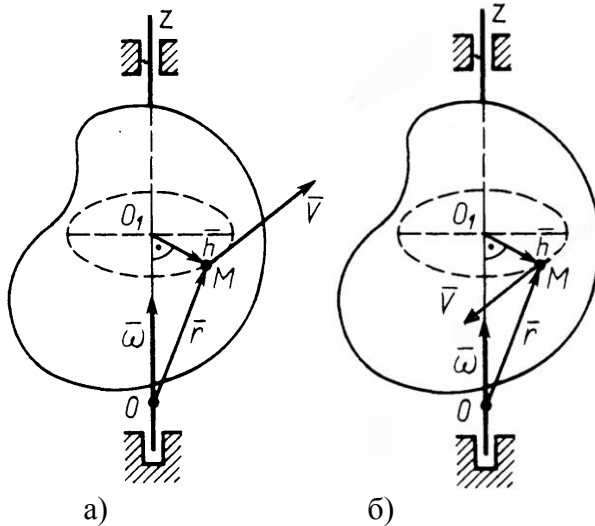
167. Какая из формул является законом равномерного вращения?

а) $\omega = \omega_0 + \varepsilon t$. б) $\varphi = \varphi_0 + \omega t$. в) $\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{\varepsilon t^2}{2}$.

168. Какая из формул является законом равноускоренного вращения?

а) $\varphi = \varphi_0 + \omega t$. б) $\omega = \omega_0 + \varepsilon t$. в) $\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{\varepsilon t^2}{2}$.

169. На каком из рисунков правильно указано направление вектора скорости?



170. Тело вращается равномерно с угловой скоростью $\omega = 3$ рад/с. Определите ускорение точки тела, отстоящей от оси вращения на расстоянии $r = 2$ м.

1) 6 м/с^2 . 2) $1,5 \text{ м/с}^2$. 3) 18 м/с^2 . 4) 12 м/с^2 .

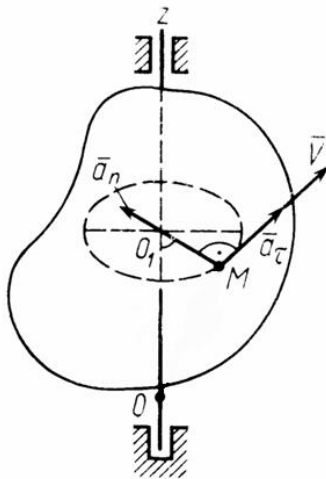
171. Можно ли вращательное движение твердого тела представить в виде сумм еще более простых движений?

1) Да. 2) Нет.

172. По какой из формул можно вычислить угловую скорость ω (n число оборотов в минуту)?

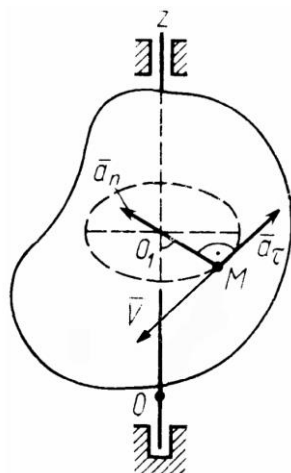
а) $\omega = \frac{\pi n}{60}$. б) $\omega = 2\pi n$. в) $\omega = \frac{\pi n}{30}$.

173. Каким является вращение тела, если направления векторов скоростей и ускорений для его точки указаны на рисунке?



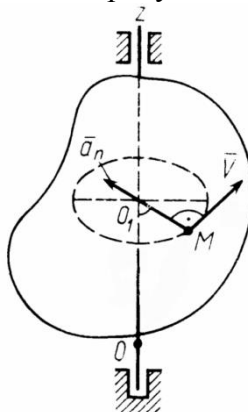
1) Равномерным. 2) Ускоренным. 3) Замедленным.

174. Каким является вращение тела, если направления векторов скоростей и ускорений для его точки указаны на рисунке?



1) Ускоренным. 2) Равномерным. 3) Замедленным.

175. Каким является вращение тела, если направления векторов скоростей и ускорений для его точки указаны на рисунке?



1) Замедленным. 2) Равномерным. 3) Ускоренным.

176. Чему равна угловая скорость секундной стрелки часов?

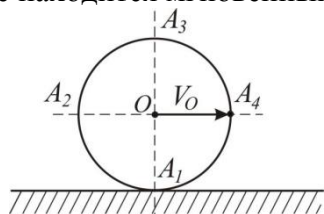
1. $\omega = \pi/30 \text{ c}^{-1}$;

2. $\omega = \pi/60 \text{ c}^{-1}$;

3. $\omega = \pi \text{ c}^{-1}$;

4. $\omega = 2\pi \text{ c}^{-1}$.

177. Где находится мгновенный центр скоростей?



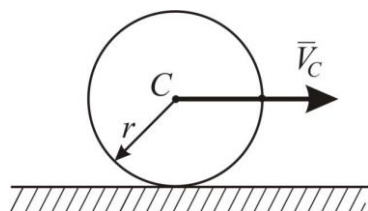
1. в точке A_1 ;

2. в точке O ;

3. в точке A_3 ;

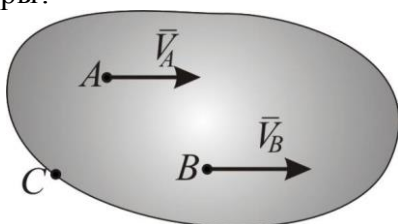
4. в точке A_4 .

178. Известна, в данный момент времени, скорость центра колеса радиусом $r=l\text{ м}$, $V_C=2\text{ м/с}$. Найти угловую скорость колеса ω .



1. $\omega = 2c^{-1}$;
2. $\omega = 1c^{-1}$;
3. $\omega = 4c^{-1}$;
4. $\omega = 0,5c^{-1}$.

179. При движении плоской фигуры в своей плоскости, известны скорости двух точек $\vec{V}_A = \vec{V}_B = 2m/c$. Чему равны скорость точки C и угловая скорость плоской фигуры?



1. $V_c = 1m/c$; $\omega = 2c^{-1}$;
2. $V_c = 2m/c$; $\omega = 0$;
3. $V_c = \frac{1}{2}m/c$; $\omega = 1c^{-1}$;
4. Верный ответ не найден.

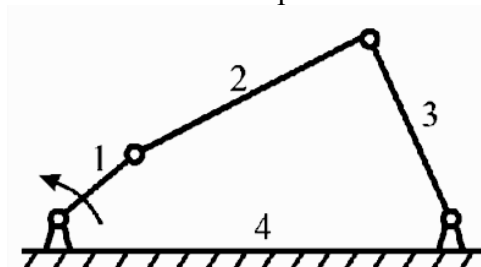
180. Какая зависимость между скоростями точек плоской фигуры при плоском её движении и расстояниями от этих точек до мгновенного центра скоростей.

1. Прямая пропорциональная зависимость;
2. Обратно пропорциональная зависимость;
3. Степенная зависимость;
4. Верный ответ не найден.

181. Однородный цилиндр под действием груза, подвешенного на нити, намотанной на цилиндр, вращается с угловым ускорением ε относительно горизонтальной оси. С каким ускорением будет вращаться под действием этого же груза цилиндр такой же массы, но в 2 раза большего радиуса?

- а) $\varepsilon/4$
- б) $\varepsilon/2$
- в) ε
- г) 2ε

182. Какое звено совершает плоскопараллельное движение?



- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

183. Сколькими уравнениями в координатной форме описывается плоское движение твердого тела?

- 1) Одним. 2) Двумя. 3) Тремя. 4) Четырьмя. 5) Пятью. 6) Шестью.

184. Сколько степеней свободы имеет твердое тело, совершающее плоское движение?

- 1) Одну. 2) Две. 3) Три. 4) Четыре. 5) Пять. 6) Шесть.

185. Может ли быть движение плоской фигуры представлено в виде сумм простых

движений?

1) Нет. 2) Да.

186. Из каких простейших движений складывается движение плоской фигуры?

1) Из поступательных. 2) Из вращательных.

3) Из поступательного и вращательного.

187. Зависят ли при плоскопараллельном движении значение и направление угла поворота твердого тела от выбора полюса?

1) Да. 2) Нет.

188. Зависит ли при плоскопараллельном движении твердого тела вид уравнений движения полюса от его выбора?

1) Да. 2) Нет.

189. Зависит ли угловая скорость твердого тела при плоскопараллельном движении от выбора полюса?

1) Да. 2) Нет.

190. Зависит ли от выбора полюса угловое ускорение твердого тела, совершающего плоское движение?

1) Да. 2) Нет.

191. Пусть при движении плоской фигуры за полюс выбрана точка A и установлены зависимости движения плоской фигуры: а) $x_A = f_1(t)$, б) $y_A = f_2(t)$, в) $\varphi = f_3(t)$.

Какие из уравнений определяют поступательное движение плоской фигуры вместе с полюсом?

1) в. 2) а и б.

192. Пусть при движении плоской фигуры за полюс выбрана точка A и установлены зависимости движения плоской фигуры:

а) $x_A = f_1(t)$,

б) $y_A = f_2(t)$,

в) $\varphi = f_3(t)$.

Какие из уравнений определяют вращательное движение плоской фигуры вокруг оси, проходящей через полюс?

1) а и б.

2) в.

193. Какая точка является мгновенным центром скоростей плоской фигуры?

1) Любая точка, взятая за полюс.

2) Точка, скорость которой в данный момент времени равна нулю.

194. Известны скорость точки A плоской фигуры и угловая скорость ω . Какое уравнение является расчетным для определения скорости точки B , лежащей на плоской фигуре?

а) $\vec{v}_B = \vec{v}_A \times \vec{v}_{BA}$.

б) $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{v}_{BA}$.

в) $\vec{v}_B = \vec{v}_A - \vec{v}_{BA}$.

195. Известны ускорение точки O плоской фигуры и угловые скорость ω и ускорение ε . Какое уравнение является расчетным для определения ускорения

точки M , лежащей на плоской фигуре?

а) $\vec{a}_M = \vec{a}_O + \vec{a}_{MO}$. б) $\vec{a}_M = \vec{a}_O - \vec{a}_{MO}$. в) $\vec{a}_M = \vec{a}_O - \vec{a}_{MO}^n + \vec{a}_{MO}^\tau$.

196. Плоская фигура движется в плоскости согласно уравнениям $x_O = t$ м, $y_O = t^2$, $\varphi = 2t^2$. Определите угловую скорость в момент времени $t_1 = 1$ с.

- 1) 8 рад/с. 2) 7 рад/с. 3) 4 рад/с. 4) 3 рад/с.

197. Стержень AB движется в плоскости рисунка, имея в данный момент времени в точках A и B одинаковые скорости $v_A = v_B = 2$ м/с. Определите модуль угловой скорости, если $AB = 2$ м.

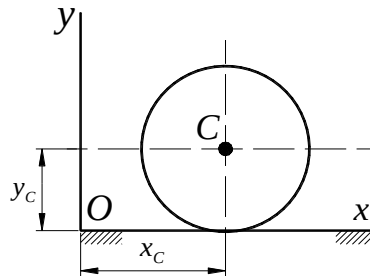


- 1) 1 рад/с. 2) 2 рад/с. 3) 0.

198. Плоская фигура движется в плоскости согласно уравнениям $x_O = t$ м, $y_O = t^2$, $\varphi = 2t^2$. Определите угловое ускорение в момент времени $t_1 = 1$ с.

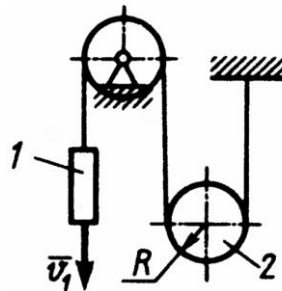
- 1) 9 рад/с². 2) 5 рад/с². 3) 3 рад/с². 4) 4 рад/с².

199. Диск катится согласно уравнениям $x_C = 4t^2$, $y_C = 1$ м. Определите угловое ускорение ϵ диска.



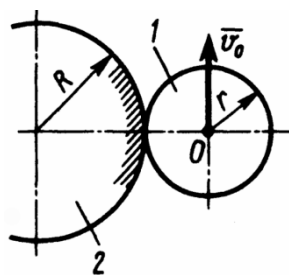
- 1) 0. 2) 5 рад/с². 3) 8 рад/с². 4) 10 рад/с².

200. Скорость груза 1 $v = 0,8$ м/с. Определите угловую скорость подвижного блока 2, если его радиус $R = 0,2$ м.



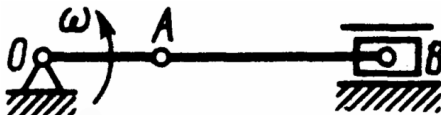
- 1) 0,8 рад/с. 2) 4 рад/с. 3) 2 рад/с.

201. Цилиндр 1 радиуса $r = 0,2$ м катится по неподвижному цилиндру 2 радиуса $R = 0,5$ м. Определите расстояние от центра цилиндра O до его мгновенного центра скоростей.



- 1) 0,7 м. 2) 0,3 м. 3) 0,2 м.

202. Кривошип OA вращается с постоянной угловой скоростью ω . Определите расстояние от точки A до мгновенного центра скоростей шатуна AB , если длина кривошипа $OA = 0,2$ м, а длина шатуна $AB = 0,4$ м.

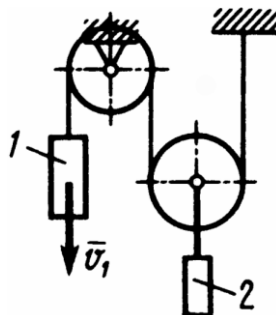


- 1) 0,2 м. 2) 0,4 м. 3) 0,6 м. 4) ∞ .

203. Скорость центра катящегося по плоскости колеса с радиусом 0,5 м равна 5 м/с. Определите скорость точки соприкосновения колеса с плоскостью.

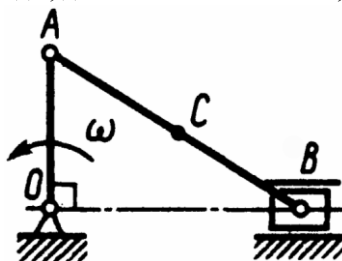
- 1) 5 м/с. 2) 10 м/с. 3) 0.

204. Скорость груза 1 $v_1 = 0,4$ м/с. Определите скорость груза 2.



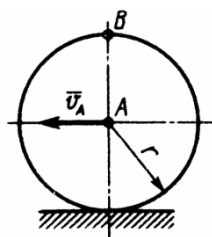
- 1) 0,4 м/с. 2) 0,2 м/с. 3) 0,1 м/с. 4) 0.

205. Для данного положения механизма определите скорость точки C – середины шатуна AB , если угловая скорость $\omega = 2$ рад/с; длины звеньев $OA = 0,25$ м; $AB = 0,5$ м.



- 1) 1 м/с. 2) 0,5 м/с. 3) 0,25 м/с.

206. Колесо с радиусом $r = 0,2$ м катится без скольжения. Определите ускорение точки B , если центр колеса A перемещается с постоянной скоростью $v_A = 4$ м/с.



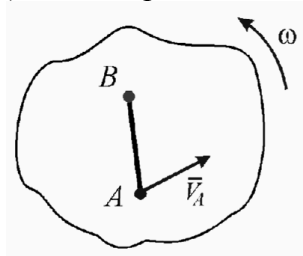
- 1) 40 м/с^2 . 2) 80 м/с^2 . 3) $3,2 \text{ м/с}^2$.

207. Стержень AB длиной 3 м находится в плоскопараллельном движении. Найдите ускорение точки B , если ускорение точки A равно 2 м/с^2 , угловая скорость стержня $\omega = 1 \text{ рад/с}$, угловое ускорение $\varepsilon = 0$.



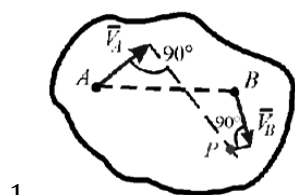
- 1) 1 м/с^2 . 2) 3 м/с^2 . 3) 5 м/с^2 .

208. Выберите формулу для определения вектора скорости точки B плоской фигуры (точка A принята за полюс).

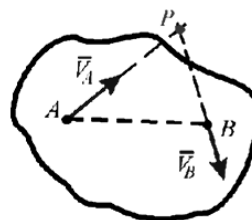


1. $\vec{v}_B = \vec{v}_A - \vec{v}_{BA}$
2. $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \omega^2 \vec{BA}$
3. $\vec{v}_B = \vec{v}_A + \vec{v}_{BA}$

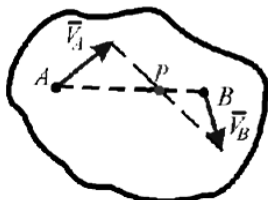
209. Укажите схему, где точка P является мгновенным центром скоростей плоской фигуры.



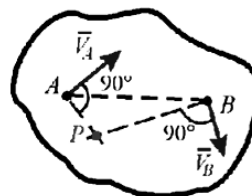
1.



3.



2.



4.

210. С самолета, летящего горизонтально с постоянной скоростью, сбрасывается на льдину груз. Какую траекторию падающего груза будет наблюдать человек, находящийся на льдине? Сопротивление воздуха не учитывается.

а) Прямая линия. б) Парабола. в) Эллипс. г) Ломаная прямая.

211. С самолета, летящего горизонтально с постоянной скоростью, сбрасывается на льдину груз. Какую траекторию падающего груза будет наблюдать пилот, находящийся в самолете? Сопротивление воздуха не учитывается.

- а) Прямая линия. б) Парабола. в) Эллипс. г) Ломаная прямая.

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

212. По какой из формул определяется абсолютная скорость точки?

- а) $\vec{v}_a = \vec{v}_e - \vec{v}_r$. б) $\vec{v}_a = \vec{v}_e + \vec{v}_r$. в) $\vec{v}_a = \vec{v}_e \cdot \vec{v}_r$. г) $\vec{v}_a = \vec{v}_e \times \vec{v}_r$.

213. По какой из формул определяется абсолютное ускорение точки в случае переносного поступательного движения?

- а) $\vec{a}_a = \vec{a}_e \times \vec{a}_r$. б) $\vec{a}_a = \vec{a}_e \cdot \vec{a}_r$. в) $\vec{a}_a = \vec{a}_e + \vec{a}_r$. г) $\vec{a}_a = \vec{a}_e - \vec{a}_r$.

214. По какой из формул определяется абсолютное ускорение точки в случае переносного вращательного движения?

- а) $\vec{a}_a = (\vec{a}_e + \vec{a}_r) \times \vec{a}_k$. б) $\vec{a}_a = \vec{a}_e + \vec{a}_r + \vec{a}_k$. в) $\vec{a}_a = \vec{a}_e \times (\vec{a}_r + \vec{a}_k)$. г) $\vec{a}_a = \vec{a}_r \times (\vec{a}_e - \vec{a}_k)$.

$\vec{a}_a = \vec{a}_r \times (\vec{a}_e - \vec{a}_k)$.

215. По какой из формул определяется кориолисово ускорение?

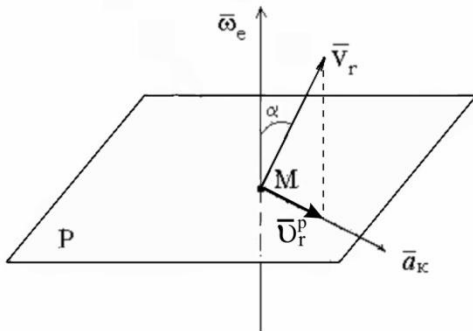
- а) $\vec{a}_k = \vec{\omega}_e \times \vec{v}_r$. б) $\vec{a}_k = 2\vec{\omega}_e \cdot \vec{v}_r$. в) $\vec{a}_k = 2\vec{v}_r \times \vec{\omega}_e$. г) $\vec{a}_k = 2\vec{\omega}_e \times \vec{v}_r$. д) $\vec{a}_k = \vec{\omega}_e \cdot \vec{v}_r$.

$\vec{a}_k = \vec{\omega}_e \cdot \vec{v}_r$.

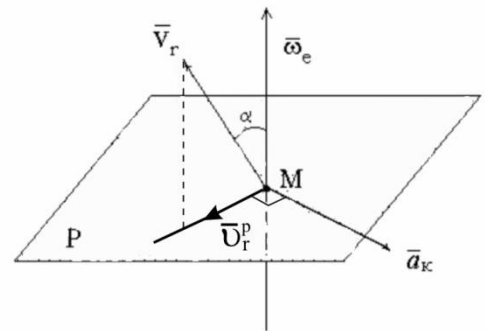
216. По какой из формул определяется модуль кориолисова ускорения?

- а) $a_k = 2\omega_e \cdot v_r \cos(\vec{\omega}_e, \vec{v}_r)$. б) $a_k = 2\omega_e \cdot v_r$. в) $a_k = 2\omega_e \cdot v_r \sin(\vec{\omega}_e, \vec{v}_r)$.

217. На каком из рисунков правильно показано направление кориолисова ускорения?

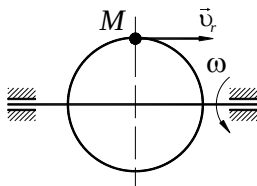


а)



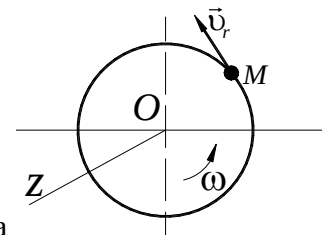
б)

218. По ободу кольца, вращающегося вокруг диаметра с постоянной угловой скоростью $\omega = 3$ рад/с, движется точка M с относительной скоростью $v_r = 2$ м/с. Определите в указанном положении модуль ускорения Кориолиса точки M .



- 1) 6 м/с². 2) 1,5 м/с². 3) 3 м/с². 4) 2 м/с². 5) 0.

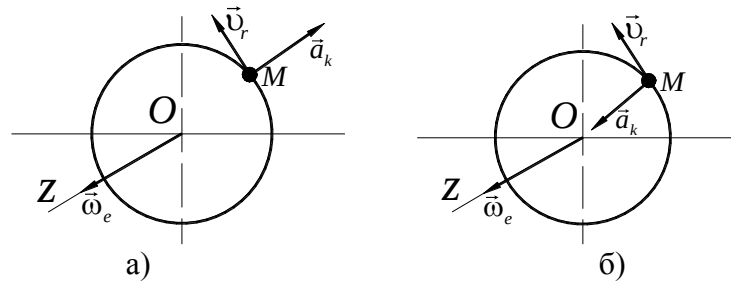
220. Точка движется со скоростью $v_r = 4$ м/с по ободу вертикально расположенного диска, вращающегося вокруг горизонтальной оси z с угловой скоростью



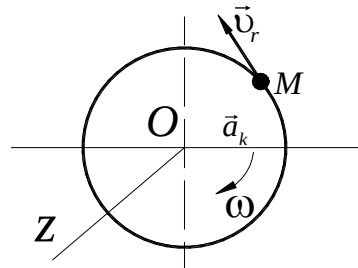
$\omega = 4$ рад/с. Определите модуль ускорения Кориолиса.

- 1) 32 м/с². 2) 16 м/с². 3) 4 м/с². 4) 8 м/с².

221. Точка движется со скоростью $v_r = 4$ м/с по ободу вертикально расположенного диска, вращающегося вокруг горизонтальной оси z с угловой скоростью $\omega = 4$ рад/с. Укажите, на каком из рисунков правильно изображено направление ускорения Кориолиса.

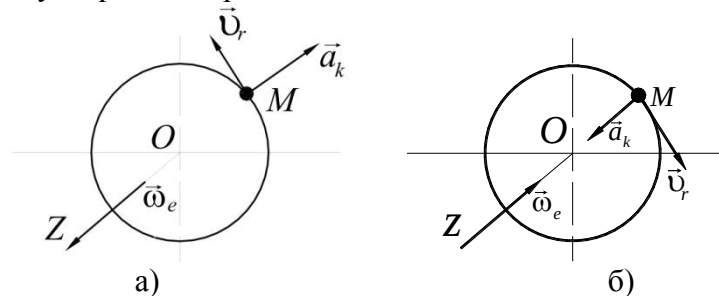


222. Точка движется со скоростью $v_r = 2$ м/с по ободу вертикально расположенного диска, вращающегося вокруг горизонтальной оси с угловой скоростью $\omega = 4$ рад/с. Определите модуль ускорения Кориолиса.



1) 32 м/с^2 . 2) 16 м/с^2 . 3) 4 м/с^2 . 4) 8 м/с^2 .

223. Точка движется со скоростью $v_r = 2$ м/с по ободу вертикально расположенного диска, вращающегося вокруг горизонтальной оси с угловой скоростью $\omega = 4$ рад/с. Укажите, на каком из рисунков правильно изображено направление ускорения Кориолиса.



224. Точка движется по меридиану с Юга на Север. Будет ли ускорение Кориолиса оставаться постоянным по направлению?

1) Нет. 2) Да.

225. Укажите формулу для определения ускорения Кориолиса (векторный вид).

1. $\vec{a}_{\hat{e}i\delta} = 2\vec{V}_{i\delta} \times \vec{\omega}_{i\delta}$;

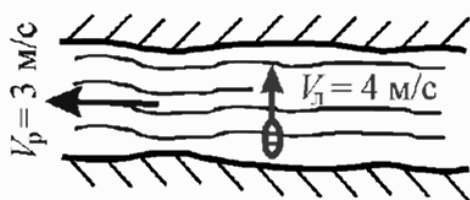
2. $\vec{a}_{\hat{e}i\delta} = 2\vec{\omega}_{i\delta} \times \vec{V}_{i\delta}$;

3. $\vec{a}_{\hat{e}i\delta} = 2\vec{V}_{i\delta} \times \vec{\omega}_{i\delta}$;

4. $\vec{a}_{\bar{e}\bar{i}\bar{o}} = 2\vec{V}_{\bar{i}\bar{o}\bar{o}} \times \vec{\omega}_{\bar{i}\bar{o}\bar{i}};$

5. $\vec{a}_{\bar{e}\bar{i}\bar{o}} = 2\vec{\omega}_{\bar{i}\bar{o}\bar{o}} \times \vec{V}_{\bar{i}\bar{o}\bar{i}}.$

226. Чему равно численное значение абсолютной скорости лодки, при ее движении перпендикулярно течению реки?

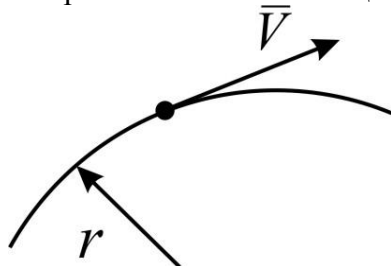


1. 7 м/с;
2. 3 м/с;
3. 4 м/с;
4. 5 м/с;
5. 6 м/с.

227. Свободная материальная точка масса которой равна 8 кг, движется прямолинейно согласно уравнению $S=2,5t^2$. Определить действующую на неё силу.

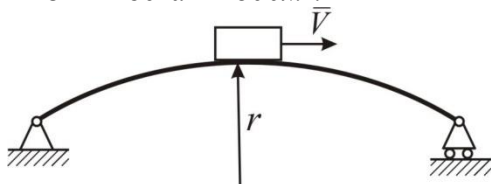
1. $F=16\text{H}$;
2. $F=20\text{H}$;
3. $F=40\text{H}$;
4. $F=80\text{H}$.

228. Точка М движется криволинейно и неравномерно. Выбрать формулу для расчета нормальной составляющей силы инерции.



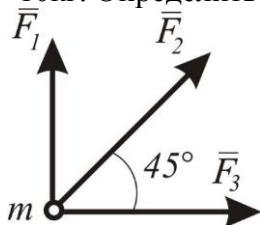
1. Ma ;
2. $ma\varepsilon$;
3. $m\frac{v^2}{r}$;
4. $m\sqrt{r^2 + V^2}$

229. Чему равна сила давления автомобиля на мост при скорости $v=20\text{ м/с}$, когда он находится на середине моста, если вес автомобиля $G=35\text{ кН}$, а радиус кривизны моста $r=800\text{ м}$?



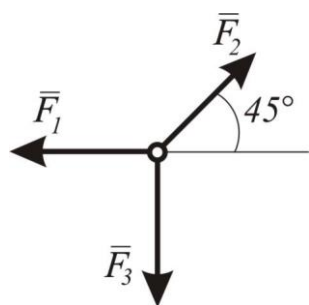
1. 27,25кН;
2. 33,22кН;
3. 35кН;
4. 36,75кН.

230. Материальная точка движется под действием системы сил. $F_1=10\text{H}$; $F_2=20\text{H}$; $F_3=15\text{H}$; $m=10\text{ кг}$. Определить величину ускорения точки.



1. $a = 2\text{ м/с}^2$;
2. $a = 3,8\text{ м/с}^2$;
3. $a = 4,5\text{ м/с}^2$;
4. $a = 6,2\text{ м/с}^2$.

231. Материальная точка движется под действием системы сил. Определить величину ускорения точки. $F_1=18\text{H}$; $F_2=30\text{H}$; $F_3=25\text{H}$; $m=2\text{ кг}$.

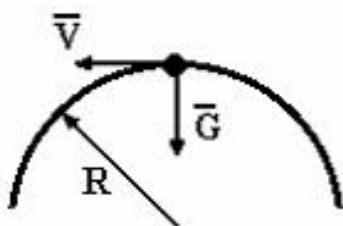


1. $a = 2,5 \text{ м/с}^2$;
2. $a = 7,5 \text{ м/с}^2$;
3. $a = 9 \text{ м/с}^2$;
4. $a = 3,5 \text{ м/с}^2$.

232. Горизонтальная платформа, на которой лежит груз массой 1 кг, опускается вертикально вниз с ускорением 4 м/с^2 . Чему равно давление, производимое грузом на платформу во время их совместного спуска? (ускорение свободного падения принять 10 м/с^2).

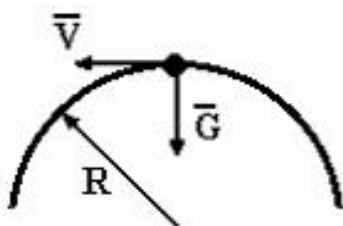
- а) 4 Н
- б) 6 Н
- в) 10 Н
- г) 14 Н
- д) 20 Н

233. Груз весом $G=6 \text{ кН}$ движется по кольцу радиуса $R=40 \text{ см}$, находящемуся в вертикальной плоскости. Если давление на кольцо в верхней точке траектории будет равным 0 ($g=10 \text{ м/с}^2$), то чему будет равна скорость груза V (м/с) в этой точке?



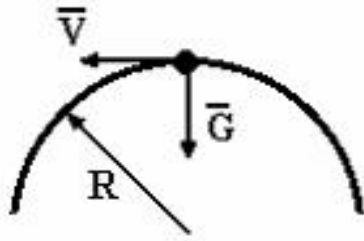
1. 15,5;
2. 2;
3. 1,5;
4. 20;
5. 2,6.

234. Груз весом $G=4 \text{ кН}$ движется по кольцу радиуса $R=90 \text{ см}$, находящемуся в вертикальной плоскости. Если давление на кольцо в верхней точке траектории будет равным 0 ($g=10 \text{ м/с}^2$), то чему будет равна скорость груза V (м/с) в этой точке?



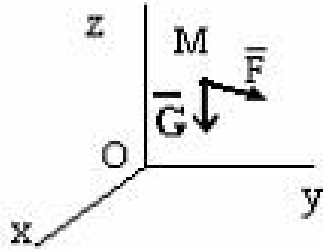
1. 9;
2. 30;
3. 3;
4. 1;
5. 3,3.

235. Груз весом $G=9 \text{ кН}$ движется по кольцу радиуса $R=120 \text{ см}$, находящемуся в вертикальной плоскости. Если давление на кольцо в верхней точке траектории будет равным 0 ($g=10 \text{ м/с}^2$), то чему будет равна скорость груза V (м/с) в этой точке?



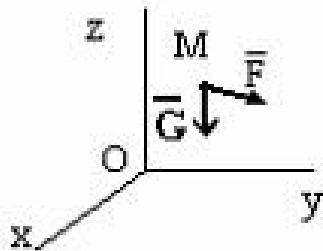
1. 32,8;
2. 3,46;
3. 3,3;
4. 11,5;
5. 3,5.

236. На свободную материальную точку M массы $m = 1$ кг действует, кроме силы тяжести G , сила $\vec{F} = 9,8\vec{i} - 9,8\vec{j}$ (Н). Как будет двигаться точка, если в начальный момент она находится в покое?



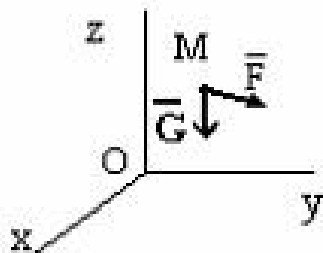
1. ускоренно вниз;
2. находиться в покое;
3. равномерно параллельно плоскости XOZ;
4. равноускоренно в пространстве;
5. ускоренно параллельно плоскости XOY.

237. На свободную материальную точку M массы $m = 1$ кг действует, кроме силы тяжести G , сила $\vec{F} = 9,8\vec{j} + 9,8\vec{k}$ (Н). Как будет двигаться точка, если в начальный момент она находится в покое?



1. равноускоренно параллельно оси OZ;
2. ускоренно вниз;
3. равноускоренно параллельно оси OY;
4. ускоренно параллельно плоскости XOY;
5. находится в покое.

238. На свободную материальную точку M массы $m = 1$ кг действует, кроме силы тяжести G , сила $\vec{F} = 9,8\vec{i} + 9,8\vec{k}$ (Н). Как будет двигаться точка, если в начальный момент она находится в покое?



1. равноускоренно вдоль оси OX;
2. находиться в покое;
3. ускоренно вниз;
4. ускоренно вдоль оси OY;
5. равномерно вверх.

239. В каком из представленных дифференциальных уравнений колебания происходят в режиме резонанса?

- а) $\ddot{x} + 64x = 2\sin 7t$
- б) $\ddot{x} + 100x = 14\sin 12t$
- в) $\ddot{x} + 36x = 10\sin 6t$
- г) $\ddot{x} + 81x = 10\sin 5t$
- д) $\ddot{x} + 25x = 10\sin 3t$

240. К концу недеформированной пружины с жесткостью $c=10$ Н/см внезапно подвешен груз $m=5$ кг. Найти максимальное снижение груза. Ускорение свободного падения принять 10 м/с²

- а) 50 см
- б) 10 см
- в) 5 см
- г) 2 м
- д) 2 см

241. По какому из данных законов могут происходить затухающие колебания?

- а) $x = 3e^{-6t} \sin 19t$
- б) $x = 5 \sin(30t + 0,92)$
- в) $x = 0,1 \cos 7t$
- г) $x = 2,5 \sin 12t - 5,2 \cos 12t$
- д) $x = 2 \sin 22t$

242. Под действием каких сил (какой силы) совершаются свободные колебания материальной точки?

- а) восстанавливающей силы и силы сопротивления
- б) силы тяжести
- в) восстанавливающей силы
- г) восстанавливающей силы и периодически изменяющейся со временем силы
- д) восстанавливающей силы, периодически изменяющейся со временем силы и силы сопротивления

243. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\ddot{y} + 2\mu\dot{y} + k^2y = 0$, где ($\mu > 0$)?

- 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления;
- 2. свободных колебаний с учетом сил сопротивления;
- 3. свободных колебаний без учета сил сопротивления;
- 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления.

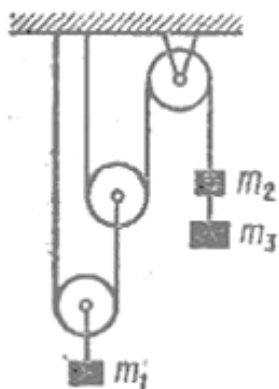
244. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\ddot{y} + k^2y = B \sin \omega t$?

- 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления (случай резонанса);
- 2. свободных колебаний с учетом сил сопротивления;
- 3. свободных колебаний без учета сил сопротивления;
- 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления.
- 5. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления.

245. Каким уравнением является данное дифференциальное уравнение $\frac{d^2x}{dt^2} + k^2x = A \sin kt$?

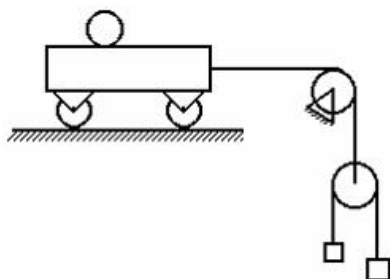
- 1. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления (случай резонанса);
- 2. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления.
- 3. вынужденных колебаний без учета сил сопротивления.
- 4. вынужденных колебаний с учетом сил сопротивления (случай резонанса).

246. Чему равно число степеней свободы данной системы?



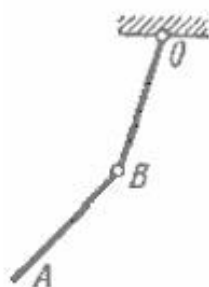
1. единице;
2. нулю;
3. трем;
4. двум.

247. Чему равно число степеней свободы данной системы?



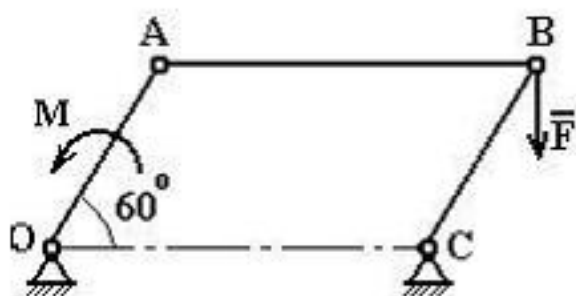
1. двум;
2. нулю;
3. трем;
4. единице.

248. Чему равно число степеней свободы данной системы?



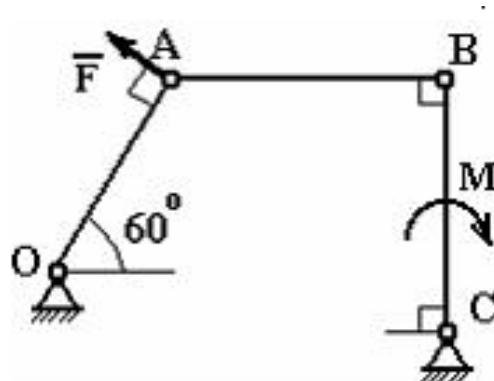
1. двум;
2. нулю;
3. трем;
4. единице.

249. Механизм, изображенный на чертеже, находится в равновесии под действием силы F и момента M , $OA=BC=r$, $AB=a$. Какое соотношение является правильным между силой и моментом?



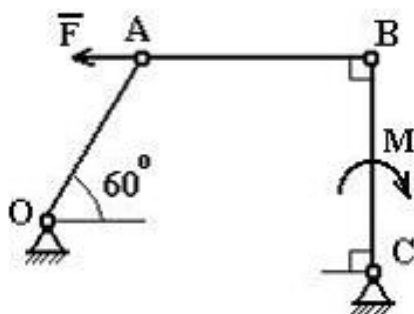
1. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{2}$;
2. $M = Fa \frac{\sqrt{3}}{2}$;
3. $M = \frac{Fr}{2}$;
4. $M = Fr$;
5. $M = Fa$.

250. Механизм, изображенный на чертеже, находится в равновесии под действием силы F и момента M , $OA=r$, $BC=a$. Какое соотношение является правильным между силой и моментом?



1. $M = Fa \frac{2\sqrt{3}}{3}$;
2. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{3}$;
3. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{2}$;
4. $M = Fr$;
5. $M = Fa \frac{\sqrt{3}}{2}$.

251. Механизм, изображенный на чертеже, находится в равновесии под действием силы F и момента M , $OA=r$, $BC=a$. Какое соотношение является правильным между силой и моментом?



1. $M = Fa$;
2. $M = Fr\sqrt{3}$;
3. $M = Fr \frac{\sqrt{3}}{2}$;
4. $M = Fr$;
5. $M = Fa \frac{\sqrt{3}}{2}$.

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.

а. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена

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)
Знает основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.	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 фундаментальные	Уровень знаний ниже	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,

основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики.	минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	соответствующем программе подготовки.
Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области.	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 требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений.	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) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта.	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.
навыки (начального уровня) самостоятельно	Не продемонстрированы навыки начального	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при

использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики».	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки.	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками.	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами.	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов.
Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.	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 без недочетов.
Навыки (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	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 без недочетов.
Навыки (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы и применения существующих программных средств для проведения расчётов.	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 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) владения первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой.	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 без недочетов.
Навыки (основного уровня) физического эксперимента.	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 без недочетов.
навыки (основного уровня) применения основных методов постановки, исследования и решения задач механики	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 без недочетов.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 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
Знает основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знает требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений.	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) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта.	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) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики».	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 (начального	Не продемонстрированы	Продemonстрированы навыки

уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.	навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки.	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки.
Навыки (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	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) выбора рациональной расчётной схемы и применения существующих программных средств для проведения расчётов.	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 (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.	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 (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	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 (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы и применения существующих программных средств для проведения расчётов.	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.

с. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы

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 в 3 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.12	Теоретическая механика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u> , <u>«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса»</u> , <u>«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»</u> , <u>«Теплогазоснабжение и вентиляция»</u> , <u>«Водоснабжение и водоотведение»</u> , <u>«Организация инвестиционно-строительной деятельности»</u> , <u>«Автомобильные дороги»</u> .
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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	Шеин, А.И. Краткий курс теоретической механики - Пенза: ПГУАС, 2016. – 224 с.	100
2	Шеин, А.И. Практикум по теоретической механике – Пенза: ПГУАС, 2016. – 136с.	100
3	Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики. СПб. ; М.: Краснодар : Лань, 2010. - 719 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	Теоретическая механика в примерах и задачах. Статика : учебное пособие / Л.П. Назарова [и др.]. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-86433-738-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/107224.html (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2	Синельщиков А.В. Теоретическая механика. Статика. Практикум : учебно-методическое пособие / Синельщиков А.В.. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-93026-161-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/123449.html (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3	Гумерова Х.С. Теоретическая механика. Контрольные задания : учебно-методическое пособие / Гумерова Х.С., Сагдатуллин М.К.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2881-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/121059.html (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4	Козинцева С.В. Теоретическая механика : учебное пособие / Козинцева С.В., Сусин М.Н.. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 153 с. — ISBN 978-5-4486-0442-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/79816.html (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	1. Шеин, А.И. Теоретическая механика. Методические указания к практическим занятиям – Пенза: ПГУАС, 2016. – 136 с.
2	2. Шеин, А.И. Теоретическая механика. Методические указания к выполнению курсовых работ – Пенза: ПГУАС, 2016. – 136 с.
3	3. Шеин, А.И. Теоретическая механика. Методические указания к самостоятельной работе – Пенза: ПГУАС, 2016. – 136 с.

Согласовано:

НТБ

дата_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.12	Теоретическая механика механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u> , <u>«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса»</u> , <u>«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»</u> , <u>«Теплогазоснабжение и вентиляция»</u> , <u>«Водоснабжение и водоотведение»</u> , <u>«Организация инвестиционно-строительной деятельности»</u> , <u>«Автомобильные дороги»</u> .
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2019

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.12	Теоретическая механика

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u> , <u>«Техническая эксплуатация объектов жилищно-коммунального комплекса»</u> , <u>«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»</u> , <u>«Теплогасоснабжение и вентиляция»</u> , <u>«Водоснабжение и водоотведение»</u> , <u>«Организация инвестиционно-строительной деятельности»</u> , <u>«Автомобильные дороги»</u> .
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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 лекционных занятий (4202)	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 (3104)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для практических занятий (3103)	Столы, стулья, доска, установки для проведения лабораторных работ	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (3412)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (3204)	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 самостоятельной работы и консультаций (3207, 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.) Autodesk AutoCad (Договор № 110001366961 от 23.09.2016 г.)

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

УТВЕРЖДАЮ

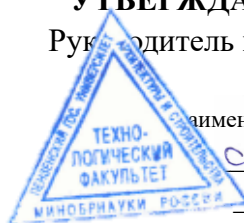
Руководитель направления подготовки

08.03.01 Строительство

Наименование направления подготовки

Макарова /Л.В. Макарова /

27 » августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.13	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2019/2025

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) «ИВС».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

Литвинская /Литвинская О.С./
подпись ФИО

Руководитель основной образовательной программы

Макарова /Макарова Л.В./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета (института/факультета) протокол № 1 от 27 августа 2025 г.

Председатель методической комиссии

Макарова /Макарова Л.В./
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 08.03.01 «Строительство» 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 _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-2.1 Представление этапов работы с современными информационными системами
	ОПК-2.2 Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий
	ОПК-2.3 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-6.9 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Знает назначение и основные возможности программ офисного пакета Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
	Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью программ офисного пакета
ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	Знает математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии, используемый для решения инженерных задач Знает программные средства для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Имеет навыки (начального уровня) применения программных средств для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии
ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знает математические методы решения уравнений, описывающих основные физические процессы Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений с использованием прикладных программ
ОПК-2.1 Представление этапов работы с современными информационными системами	Знает основные понятия информационных систем, этапы работы с информационными системами Знает основные понятия баз данных Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для разработки простейших баз данных
ОПК-2.2 Сбор, обработка и хранение информации с использованием информационных технологий	Знает методы, способы и средства сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий Имеет навыки (основного уровня) использования информационных технологий при осуществлении сбора, обработки и хранения информации
ОПК-2.3 Выбор цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	Знает цифровые технологии, используемые для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) применения цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Знает прикладное программное обеспечение, используемое для решения задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности

№	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 информационные технологии	2	16	16		31				Тесты, опрос
	Итого	2	16	16		31	9			Зачет
3 семестр										
	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	3		10		16				Тесты, опрос
	Алгоритмизация и программирование	3		22		24				Тесты, опрос
	Итого:			32		40	36			Экзамен
	Итого:		16	48		71	45			

3. 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	Введение в информационные технологии Технологии хранения, поиска и сортировки данных Алгоритмизация и программирование	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 Методы и средства защиты информации Тема 4. Понятие информационной системы. Базы данных Понятие информационной системы. Базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Классификация БД. Основы проектирования баз данных Тема 5. Языки и системы программирования Языки и системы программирования Основы синтаксиса языка программирования.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Типы данных. Арифметические выражения и операции Функции языка программирования Тема 6. Основные управляющие структуры программирования Операторы ветвления. Операторы цикла Тема 7. Массивы данных. Общие сведения о массивах данных. Объявление массивов. Действия над массивами Тема 8. Подпрограммы пользователя. Работа со строками и файлами Определение подпрограмм. Вызов подпрограмм и передача параметров Обработка символьной информации Файлы данных

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	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. Выполнение расчетов и построение диаграмм в табличном процессоре Решение инженерных задач с применением математического аппарата в табличном процессоре Тема 3. Программные средства создания презентаций Приемы работы с редактором презентаций Создание мультимедийной презентации
2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	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.
3	Алгоритмизация и программирование	Тема 1. Разработка алгоритмов. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы Тема 2. Разработка линейной программы. Программирование разветвляющихся структур. Программирование выражений.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
		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 Тема 4. Обработка одномерных массивов Разработка программ с использованием одномерных массивов Тема 5. Обработка двумерных массивов Разработка программ с использованием двумерных массивов Тема 6. Предопределенные процессы Разработка программ с использованием предопределённых процессов Тема 7. Работа со строками Объявление строк, ввод/вывод строк. Работа с символами Тема 8. Работа с файлами Разработка программ с использованием ввода/вывода в файл

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

Учебным планом не предусмотрены.

4.2 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	Вычисление количества информации: определение информационного объема текстового сообщения, графического файла, звукового файла; определение количества информации с учетом различной вероятности событий. Кодирование информации: перевод числа из одной системы счисления в другую; операции над числами в системах счисления. Логические основы построения компьютера: основные понятия алгебры логики; логические операции и логические выражения; Логическая реализация типовых устройств компьютера.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		Устройство ПЭВМ: базовая аппаратная конфигурация ПЭВМ; устройство системного блока и системной платы; периферийные устройства Операционные системы: обзор наиболее популярных операционных систем. Компьютерные сети: организация поиска и обмена информации в компьютерной сети; способы формирования запросов в сети. Текстовые процессоры: работа со стилями, использование экспресс-блоков и автотекста, создание сносок и примечаний, формирование документов рассылки. Табличные процессоры: работа с текстовыми и логическими функциями, функциями ссылок и массивов, поиск решения, пакет анализа.
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

4.3 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.

4.4 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 программирование	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

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 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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.13	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2019/2025

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 назначение и основные возможности программ офисного пакета Знает прикладное программное обеспечение, используемое для решения задач профессиональной деятельности Знает математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии, используемый для решения инженерных задач	1	Тесты Опрос Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает программные средства для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Знает математические методы решения уравнений, описывающих основные физические процессы Имеет навыки (начального уровня) формирования портфолио для профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения программных средств для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью программ офисного пакета Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений с использованием прикладных программ		
Знает методы, способы и средства сбора, обработки и хранение информации с использованием информационных технологий Знает основные понятия информационных систем, этапы работы с информационными системами Знает основные понятия баз данных Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для разработки простейших баз данных Имеет навыки (основного уровня) использования информационных технологий при осуществлении сбора, обработки и хранение информации	2	Тесты Опрос Экзамен
Знает цифровые технологии, используемые для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) применения цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности	3	Тесты Опрос Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено». При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена (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 назначение и основные возможности программ офисного пакета Знает математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии, используемый для решения инженерных задач Знает программные средства для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Знает математические методы решения уравнений, описывающих основные физические процессы Знает основные понятия информационных систем, этапы работы с информационными системами Знает основные понятия баз данных Знает методы, способы и средства сбора, обработки и хранение информации с использованием информационных технологий Знает цифровые технологии, используемые для решения конкретных задач профессиональной деятельности Знает прикладное программное обеспечение, используемое для решения задач профессиональной деятельности
Навыки начального уровня	Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня) применения программных средств для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Имеет навыки (начального уровня) проектирования баз данных Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью программ офисного пакета Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений с использованием прикладных программ Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для разработки простейших баз данных Имеет навыки (основного уровня) использования информационных технологий при осуществлении сбора, обработки и хранение информации Имеет навыки (основного уровня) применения цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) использования прикладных программ для решения задач профессиональной 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: зачет, зачет с оценкой

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Введение в информационные технологии	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. Методы и средства защиты информации 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. В табличном процессоре реализовать решение задачи с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Средствами табличного процессора выполнить обработку экспериментальных данных Создать презентацию в соответствии с заданными требованиями

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета с оценкой в 3 семестре (очная форма обучения):

2	Технологии хранения, поиска и сортировки данных	Теоретические вопросы: Понятие информационной системы Базы данных и системы управления базами данных. Функции СУБД. Классификация СУБД Основы проектирования баз данных Практические задания: Создать таблицу базы данных Создать межтабличные связи Создать форму, выполнить редактирование формы Создать запрос Создать отчет, выполнить редактирование отчета
3	Алгоритмизация и программирование	Языки и системы программирования Основы синтаксиса языка программирования. Типы данных. Арифметические выражения и операции Функции языка программирования 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 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

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.

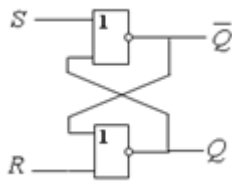
2. К техническим средствам реализации информационных технологий относятся:

- 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 средствам 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 экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой), 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 назначение и основные возможности программ офисного пакета Знает прикладное программное обеспечение, используемое для решения задач профессиональной деятельности Знает математический аппарат векторной алгебры и аналитической геометрии, используемый для решения инженерных задач Знает программные средства для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии Знает математические методы решения уравнений, описывающих основные физические процессы	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) формирования портфолио для 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 (начального уровня) применения программных средств для решения инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры и аналитической геометрии		

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) использования прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня) редактирования, форматирования и представления информации для формирования портфолио с помощью программ офисного пакета Имеет навыки (основного уровня) решения уравнений с использованием прикладных программ	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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой 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)
Знает методы, способы и средства сбора, обработки и хранения информации с использованием информационных технологий Знает основные понятия информационных систем, этапы работы с информационными системами	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» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает основные понятия баз данных Знает цифровые технологии, используемые для решения конкретных задач профессиональной деятельности				

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) проектирования баз данных Имеет навыки (начального уровня) выбора цифровых технологий для решения конкретных задач 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 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) использования прикладных программ для разработки простейших баз данных Имеет навыки (основного уровня) использования информационных технологий при осуществлении сбора, обработки и хранения информации	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 цифровых технологий для решения конкретных задач профессиональной деятельности				

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.13	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2019/2025

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, 2021.— 137 с. . http://do.pguas.ru/http://do.pguas.ru по паролю	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: https://www.iprbookshop.ru/89454.html — 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: https://www.iprbookshop.ru/69664.html — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3	Исаев Л. Л. Информатика. Конспект лекций: [учеб. пособие] / Иса-ев А. Л.: МГТУ им. Н. Э. Баумана. -М.: Изд-во МПГУ им. Н. Э. Баумана, 2016. -54 с: ил. -Библиогр. Вконец кн. -ISBN978-5-7038-4540-С.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43424 — 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., Гводева И.Г.– Информатика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ – Пенза, ПГУАС, 2021 – 52 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.13	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2019/2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.13	Введение в информационные технологии и программирование

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2019/2025

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

08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____/ Л.В. Макарова /
« ____ » _____ 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.14	Основы архитектуры

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022/2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Городское строительство и архитектура»	К.т.н., доцент	Дерина М.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Городское строительство и архитектура».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения) _____/Гречишкин А.В./

Руководитель основной образовательной программы _____/Береговой В.А./

Рабочая программа утверждена методической комиссией инженерно-строительного института протокол № 1 от «1» сентября 2025г.

Председатель методической комиссии

_____/Макарова Л.В./
подпись ФИО

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы архитектуры» являются:

- приобретение обучающимися знаний об основах и последовательности проектирования зданий и сооружений;
- закрепление обучающимися умений по использованию нормативно-технической документации, описания объекта профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;
- получение обучающимися углубленных сведений о зданиях сооружениях, их конструкциях, о приёмах разработки объёмно-планировочных решений и о физико-технических основах проектирования зданий;
- получение обучающимися навыков выполнения архитектурных чертежей и узлов зданий на основании использования типовых проектных решений узлов, а также объёмно-планировочных и конструктивных схем.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство 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 08.03.01 «Строительство», утвержденной _____

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство»

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
Обязательные общепрофессиональные компетенции	
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.4. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
	ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
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	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
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	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
	ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
	ОПК-6.3. Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
	ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
	ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.4. Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	Знает как выбрать планировочные схемы здания, оценить преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы Умеет выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы Владеет информацией о выборе планировочной схемы здания, оценке преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной	Знает как выбрать конструктивные схемы здания, оценить преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы Умеет выбирать конструктивные схемы здания,

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
конструктивной схемы	оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы Владеет выбором конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает как выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности Владеет выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает как выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Умеет выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Владеет методикой по выявлению основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	Знает как выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения Владеет выбором нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	маломобильных групп населения.
ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование	Знает как выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Умеет выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование Владеет выбором состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование
ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знает как выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем Умеет выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем Владеет выбором исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем
ОПК-6.3. Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	Знает как выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения Умеет выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения Владеет выбором типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения
ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями	Знает как выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями. Умеет выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями Владеет выбором типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями
ОПК-6.6. Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Знает как выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Умеет выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования Владеет методикой по выполнению графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость 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	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	Семестр 3									
1	Основы проектирования зданий	5	16	16	-	16				Тесты. Опрос. Проведение лабораторных работ
2	Объемно-планировочные решения зданий	5	4	-	8	14			+	Тесты. Опрос. Проверка практических

№	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			
										заданий. Курсовая работа.
3	Конструктивные решения зданий	5	12	-	24	16			+	Тесты. Опрос. Проверка практических заданий, Курсовая работа.
	Всего 144ч/4 з.е.		32	16	32	46	18		КР	Зачет с оценкой

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, практические задания, лабораторные работы, выполнение этапов курсового проектирования.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основы проектирования зданий	физико-технические основы проектирования зданий, включая: строительную теплотехнику, архитектурно-строительную акустику и светотехнику. Рассматриваются вопросы по оценке микроклимата помещений. Тепловая защита зданий. Исследование тепло-влажностного состояния наружных ограждающих конструкций(ОК); оценка возможности образования конденсата на внутренней поверхности ОК и внутри нее. Архитектурно-строительная акустика зданий: теория распространения звука в помещении, оценка качества звукового восприятия в помещении (зале); звукоизоляция ограждающих конструкций при проникновении воздушного и ударного шумов. Оценка естественной освещенности в помещении. Инсоляция помещений.
2	Объемно-планировочные решения зданий	Сущность архитектуры, её задачи, основные этапы развития. Общие сведения о зданиях, требования к зданиям. Классификация жилых зданий. Объемно-планировочное решение жилых зданий. Функциональные основы проектирования зданий, их планировочные схемы. Объемно-планировочные решения малоэтажных, индивидуальных, многоэтажных и специализированных жилых зданий. Методы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		функциональной группировки помещений, их взаимного пространственного размещения и обеспечения взаимосвязей между ними и внешней средой
3	Конструктивные решения зданий	Конструктивные системы и схемы жилых зданий. Общие сведения об основаниях. Требования. Классификация. Естественные и искусственные основания. Методы укрепления оснований. Конструктивное решение основных типов фундаментов. Защита фундаментов и стен подвалов от атмосферных и грунтовых вод. Стены. Требования и классификация стен из мелкоразмерных элементов. Крупноблочные и крупнопанельные стены. Перекрытия, требования и классификация. Конструктивное решение балочных и безбалочных перекрытий. Конструктивное решение полов. Крыши и кровли. Классификация. Требования. Силовые и не силовые воздействия на покрытия. Несущие и ограждающие конструкции. Основные типы кровель. Лестницы. Классификация. Требования. Конструктивные решения. Окна и двери. Летние помещения.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1.	Основы проектирования зданий	Рассматриваются вопросы по физико-техническим основам проектирования зданий, включая: строительную теплотехнику, архитектурно-строительную акустику и светотехнику.
1.1	Основы проектирования зданий: Строительная теплотехника	Микроклимат помещений. Определение кратности воздухообмена в аудитории
1.2		Микроклимат помещений. Определение относительной влажности воздуха в помещении
1.3		Определение температур в толще наружного ограждения
1.4		Исследование влажностного состояния наружной ограждающей конструкции
1.5	Основы проектирования зданий: Архитектурно-строительная акустика	Оценка качества звучания в аудитории. Определение времени реверберации в помещении.
1.6		Определение звукоизолирующей способности ограждающей конструкции. Определение изоляции воздушного шума плоской однослойной ограждающей конструкции.
1.7		Определение звукоизолирующей способности ограждающей конструкции. Исследование изоляции ударного шума междуэтажного перекрытия.
1.8	Основы проектирования зданий: Строительная светотехника	Оценка освещенности помещения. Измерение коэффициента естественной освещенности в помещении в натуральных условиях.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
2	Объемно-планировочные решения зданий	Особенности составления планировочных решений зданий.
2.1		Функциональные основы проектирования зданий. Функциональная взаимосвязь помещений в зданиях, в зависимости от его назначения (на примере жилого здания).
2.2		Планировочные решения жилых зданий. Особенности проектирования индивидуальных жилых домов.
2.3		Составление планировочного решения многоквартирного жилого здания. Выполнение планов этажей.
2.4		Особенности проектирования общежитий, гостиниц.
3.	Конструктивные решения зданий	Основные виды конструктивных решений, используемых при проектировании зданий
3.1		Выбор конструктивной схемы здания. Привязка конструктивных элементов к модульным осям.
3.2		Определение глубины заложения подошвы фундаментов.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		Защита фундаментов и стен подвалов от грунтовых вод.
3.3		План расположения фундаментов. Конструктивное решение основных типов фундаментов. Детали и узлы.
3.4		Конструктивные решения стен из мелкогазобетонных элементов. Детали стен. Простенки их размеры и привязка на планах этажей.
3.5		Определение размеров оконных и дверных проемов. Их размеры и привязка на планах этажей. Перемычки. Подбор перемычек.
3.6		Конструктивное решение балочных и безбалочных перекрытий. Обеспечение пространственной жесткости здания.
3.7		Выполнение плана расположения конструкций перекрытия бескаркасных зданий.
3.8		Конструктивные решения скатных крыш. Наслонные и висячие стропильные системы. Организация водоотвода с покрытия кровли.
3.9		Конструкции лестниц. Расчет и построение лестниц.
3.10		Сопряжения конструктивных элементов бескаркасного здания. Выполнение разрезов здания.
3.11		Конструктивные решения жилых зданий из крупногазобетонных элементов заводского изготовления (полноэтажные здания)
3.12		Конструктивные решения жилых зданий из крупногазобетонных элементов заводского изготовления (полноэтажные здания)

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

Учебным планом предусматриваются консультации по курсовому проектированию.

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 практических заданий;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение этапов курсового проектирования;
- прохождение тестирования.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основы проектирования зданий	Особенности проектирования тепловой защиты неоднородных ограждающих конструкций зданий Воздухопроницаемость ограждающих конструкций Инсоляция помещений.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
2	Объемно-планировочные решения зданий	Объемно-планировочные и композиционные решения жилых зданий. Работа с каталогами индустриальных изделий и конструкций. Эскизирование планов, разрезов и фасадов жилых зданий Размещение гражданских зданий в системе городской застройки.
3	Конструктивные решения зданий	Полноблочные гражданские здания. Гражданские здания из объемных блоков. Устройство балконов, эркеров, лоджий.

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

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

4.7. Воспитательная работа со студентами

1.1. Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	гражданское	развитие общегражданских ценностных ориентаций и правовой культуры через включение в общественно-гражданскую деятельность
2.	патриотическое	развитие чувства неравнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины
3.	духовно-нравственное	развитие ценностно-смысловой сферы и духовной культуры, нравственных чувств и крепкого нравственного стержня
4.	физическое	формирование культуры ведения здорового и безопасного образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья
5.	экологическое	развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения
6.	профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии
7.	культурно-творческое	на знакомство с материальными и нематериальными объектами человеческой культуры
8.	научно-образовательное	формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности

1.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
.	Научно-образовательное	УК-1 - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Основы архитектуры/ Зачет,	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, олимпиады, научные кружки, научные форумы, Региональный молодежный образовательный форум «Сурские Ласточки».
.	Профессионально-трудовое	УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни. ОПК-3 . Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу	Основы архитектуры / Зачет,	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги, олимпиады, конкурсы работ, молодежные форумы, мероприятия, посвященные профессиональным праздникам, студенческие стройки

		строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства 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		

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.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	Основы архитектуры.

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
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 **Основы архитектуры** с 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)
ОПК-3 Знает конструктивные, строительные и композиционные схемы зданий: оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения; особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений; Умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы: контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам,	1, 2, 3	Тесты Практические задания. Курсовая работа. Дифференцируемый зачет.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
техническим условиям и другим нормативным документам Владеет навыками работы с нормативной и технической литературой: навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений: навыками разработки проектной и рабочей технической документации: основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений		
ОПК-4. Знает строительные правила и ГОСТы по проектированию жилых, общественных зданий Умеет выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области строительства Владеет методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства	1, 2, 3	
ОПК 6.1 Знает основные нормативные, справочные и методические источники получения информации в архитектурном проектировании, основные нормативные требования, применяемые в архитектурном проектировании Умеет проводить выбор последовательности выполнения работ по архитектурному проектированию зданий и сооружений Владеет методикой выбора состава и последовательности проектирования зданий и сооружений ОПК 6.2 Знает виды исходных данных для проектирования зданий Уметь выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания Владеть методикой выбора исходных данных для проектирования здания ОПК 6.3 Знает типовые виды объемно-планировочных и конструктивных решений зданий; Умеет подбирать типовые объемно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения Владеет методикой подбора типовых объемно-	1, 2, 3	Тесты Практические задания Курсовая работа Дифференцируемый зачет.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК 6.4 Знает типовые объёмно-планировочные решения в соответствии с техническими условиями Умеет определять основные параметры объёмно-планировочного решения здания в соответствии с нормативно-техническими документами Владеет методикой выбора типовых объёмно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями ОПК 6.6 Знает типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания Умеет выполнять архитектурно-строительный раздел проектной документации здания Владеет навыками выполнения архитектурно-строительного раздела проектной документации здания, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования		

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 Все ранее прописанные собраны в эту табл, а у кого неск компетен
Знания	Знания конструктивных, строительных и композиционных схем зданий: оптимальные конструктивные решения для зданий различного функционального назначения; особенности работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений; Знания типовых видов объёмно-планировочных и конструктивных решений зданий в соответствии с техническим заданием; Знания видов исходных данных для проектирования зданий Знания основных нормативных, справочных и методических источников получения информации в архитектурном проектировании, основных нормативных требований, применяемых в архитектурном проектировании
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) выбора состава и последовательности проектирования зданий и сооружений Навыки (начального уровня) использования нормативно-правовых и

	нормативно-технических документов в области строительства Навыки (начального уровня) работы с нормативной и технической литературой: навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений: навыками разработки проектной и рабочей технической документации: основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений
Навыки основного уровня	Навыки выбора типовых объёмно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями. Навыки выполнения архитектурно-строительного раздела проектной документации здания, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачета в 3 семестре (очная и заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основы проектирования зданий	Параметры микроклимата помещения.
2.	Основы проектирования зданий	Относительная влажность воздуха внутри помещения. Прибор для определения относительной влажности воздуха внутри помещения.
3.	Основы проектирования зданий	Абсолютная влажность воздуха внутри помещения. Для чего нужна психрометрическая таблица
4.	Основы проектирования зданий	Как определить относительную влажность воздуха в помещении. Температура «точки росы».
5.	Основы проектирования зданий	Оценка теплозащитных свойств однородной ограждающей конструкции
6.	Основы проектирования зданий	Направление теплового потока в наружной ограждающей конструкции. За счет чего происходит движение теплового потока.
7.	Основы проектирования зданий	Для чего надо знать условие эксплуатации ограждающей конструкции. От чего оно зависит.
8.	Основы проектирования зданий	Методика определения температуры в толще наружной ограждающей конструкции в зимнее время.
9.	Основы проектирования зданий	Методика расчета влажностного состояния наружной ограждающей конструкции
10.	Основы проектирования зданий	Как определить сопротивление теплопередаче всей ограждающей конструкции.
11.	Основы проектирования	От чего зависит термическое сопротивление

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	зданий	конструктивного слоя.
12.	Основы проектирования зданий	Как осуществляется естественная вентиляция помещений. Ее влияние на экологическое состояние воздушной среды и теплопотери здания.
13.	Основы проектирования зданий	Как определить сопротивление паропрооницанию конструктивного слоя.
14.	Основы проектирования зданий	Как определить возможность конденсации влаги внутри ограждающей конструкции.
15.	Основы проектирования зданий	Что такое звук. Основные характеристики звука. Октавные и третьоктавные частоты
16.	Основы проектирования зданий	Процесс звукопоглощения. Диффузное звуковое поле.
17.	Основы проектирования зданий	Объяснить понятие «реверберационный процесс» в помещении.
18.	Основы проектирования зданий	Что такое время реверберации. От чего оно зависит.
19.	Основы проектирования зданий	Эквивалентная площадь звукопоглощения. Из чего складывается общая площадь звукопоглощения в залах.
20.	Основы проектирования зданий	Как оценить качество звучания в зрительном зале.
21.	Основы проектирования зданий	Виды шумов. Меры по борьбе с шумом в помещении.
22.	Основы проектирования зданий	Какие характеристики конструкции необходимы для определения изоляции от воздушного шума однородной ограждающей конструкции.
23.	Основы проектирования зданий	Как оценивается изоляция воздушного шума акустически однородной конструкции.
24.	Основы проектирования зданий	Построение нормативных частотных характеристик изоляции воздушного и ударного шума ограждающих конструкций.
25.	Основы проектирования зданий	Расчет звукоизоляции однородной ограждающей конструкции (по пунктам перечислить).
26.	Основы проектирования зданий	Построение частотной характеристики изоляции воздушного шума однослойной ограждающей конструкции.
27.	Основы проектирования зданий	Как оценивается уровень ударного шума под междуэтажным перекрытием. Методика расчета звукоизоляции междуэтажного перекрытия от проникновения ударного шума
28.	Основы проектирования зданий	Параметры световой среды. Основные характеристики. Как оценить качество световой среды
29.	Основы проектирования зданий	Как определить коэффициент естественной освещенности.
30.	Основы проектирования зданий	Какие законы применяются при расчете естественного освещения в помещении.
31.	Объемно-планировочное решение зданий	Классификация зданий по функциональному назначению.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
32.	Объемно-планировочное решение зданий	Функциональные основы проектирования зданий.
33.	Объемно-планировочное решение зданий	Общие принципы объемно-планировочных решений общественных зданий.
34.	Объемно-планировочное решение зданий	Состав помещений жилой квартиры. Функциональная взаимосвязь помещений в жилой квартире
35.	Объемно-планировочное решение зданий	Задачи и содержание учебной дисциплины.
36.	Объемно-планировочное решение зданий	Общие сведения о зданиях. Классификация зданий.
37.	Объемно-планировочное решение зданий	Требования, предъявляемые к зданиям.
38.	Объемно-планировочное решение зданий	Объемно-планировочные структуры зданий
39.	Объемно-планировочное решение зданий	Основные конструктивные элементы зданий.
40.	Объемно-планировочное решение зданий	Планировочные схемы зданий
41.	Объемно-планировочное решение зданий	Социально-экономические проблемы жилищного строительства
42.	Объемно-планировочное решение зданий	Функциональные санитарно-гигиенические и физико-технические требования к жилищу
43.	Объемно-планировочное решение зданий	Квартира, ее состав, принципы проектирования. ТЭО проектных решений.
44.	Конструктивное решение зданий	Система модульной координации размеров в строительстве, унификация, типизация, стандартизация.
45.	Конструктивное решение зданий	Конструктивные системы зданий и их конструктивные схемы.
46.	Конструктивное решение зданий	Воздействия на здание
47.	Конструктивное решение зданий	Обеспечение его пространственной жесткости.
48.	Конструктивное решение зданий	Основные конструктивные элементы зданий.
49.	Конструктивное решение зданий	Общие сведения об основаниях. Требования. Классификация
50.	Конструктивное решение зданий	Естественные и искусственные основания. Методы укрепления оснований
51.	Конструктивное решение зданий	Общие сведения о фундаментах. Требования. Классификация
52.	Конструктивное решение зданий	Конструктивное решение основных типов фундаментов: ленточных, столбчатых, сплошных свайных.
53.	Конструктивное решение зданий	Защита фундаментов и стен подвалов от атмосферных и грунтовых вод
54.	Конструктивное решение зданий	Стены и перегородки гражданских зданий. Классификация. Требования.
55.	Конструктивное решение зданий	Стены из кирпича и керамических камней

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
56.	Конструктивное решение зданий	Конструктивное решение основных элементов кирпичных стен (цоколь, оконные и дверные проемы, карниз, парапет, деформационные швы, вентиляционные каналы)
57.	Конструктивное решение зданий	Деревянные стены и их элементы
58.	Конструктивное решение зданий	Крупноблочные стены. Стыки
59.	Конструктивное решение зданий	Крупнопанельные стены. Конструкции стеновых панелей
60.	Конструктивное решение зданий	Стены из небетонных материалов
61.	Конструктивное решение зданий	Перекрытия многоэтажных зданий. Классификация. Требования
62.	Конструктивное решение зданий	Перекрытия по деревянным, железобетонным, стальным балкам.
63.	Конструктивное решение зданий	Сборные перекрытия в виде железобетонных настилов.
64.	Конструктивное решение зданий	Монолитные железобетонные перекрытия.
65.	Конструктивное решение зданий	Покрытия. Классификация. Требования.
66.	Конструктивное решение зданий	Совмещенные покрытия, требования, конструктивные решения.
67.	Конструктивное решение зданий	Несущие конструкции скатных крыш; наслонные и висячие стропила
68.	Конструктивное решение зданий	Совмещенные крыши, требования, конструирование
69.	Конструктивное решение зданий	Конструктивное решение основных типов кровель
70.	Конструктивное решение зданий	Полы. Классификация. Требования
71.	Конструктивное решение зданий	Конструктивное решение основных типов полов гражданских зданий: по грунту, перекрытиям, на кирпичных (бетонных) столбиках по лагам.
72.	Конструктивное решение зданий	Лестницы. Классификация, требования. Конструкции
73.	Конструктивное решение зданий	Конструктивное решение лестниц: деревянных, металлических, ж/бетонных.
74.	Конструктивное решение зданий	Окна и двери. Конструктивные решения.
75.	Конструктивное решение зданий	Летние помещения: балконы, эркеры, лоджии, веранды, террасы.

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

Учебным планом предусмотрено защита курсовой работы при изучении дисциплины

Тематика курсовых работ

При изучении дисциплины студентами выполняется курсовая работа жилого здания на тему: «Двухэтажный двухсекционный жилой дом из мелкогабаритных элементов».

Проект выполняется студентом на примере проектирования конкретного здания с определенным планировочным решением:

- 8 квартирный жилой дом;

-12 квартирный жилой дом;

-16 квартирный жилой дом.

с расположением на этаже различного сочетания одно,-двух,-трех, -четырёх комнатных квартир (разработано 30 вариантов планировочных заданий).

Состав типового задания на выполнение курсовой работы.

Состав типового задания и объем курсовой работы

Курсовая работа состоит из графической части и пояснительной записки к ней.

Объем графической части должен составлять 1 лист чертежей формата А1 (594×841мм).

Чертежи выполняются на стадии рабочего проекта, в котором должны быть представлены:

1. фасад (1:100);
2. планы этажей (1:100);
3. поперечный разрез по лестничной клетке (1:50);
4. план расположения конструкций перекрытия (1:100);
5. план расположения конструкций фундаментов(1:100);
6. план кровли(1:400);
7. конструктивные узлы (не менее двух).

Оформление листов чертежей и пояснительной записки

Чертежи выполняются с соблюдением ГОСТов и правил на оформление строительного черчения. Размещение чертежей на листах должно быть рациональным, не допускающим перегруженных и неиспользуемых пространств листа.

Пояснительная записка включает:

1. Титульный лист, оформленный по установленным правилам;
2. задание на проектирование со всеми исходными данными;
3. содержание пояснительной записки с указанием начальных страниц разделов и подразделов;
4. описание объемно-планировочного решения здания;
5. описание конструкций здания (фундаментов, плит перекрытия, лестничных маршей, стен, элементов стропильной крыши, кровли, полов, окон и дверей), применяемых материалов, эскизы с размерами и указанием марок соответствующих конструкций;
6. теплотехнический расчет ограждающей конструкции;
7. библиографический список используемой литературы.

Пояснительная записка выполняется на компьютере или от руки на листах формата 297×210 мм (А4), чернилами или пастой черного или синего цвета с соблюдением полей: 20 мм слева, по 10 мм – справа, снизу и сверху.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы по проектированию жилого здания:

1. Как назначаются габариты помещений: ширина, глубина, высота.
2. Какая планировочная схема используется при проектировании многоквартирных жилых домов.
3. Преимущества и недостатки конструктивных схем с продольным и поперечным расположением несущих стен.
4. Как назначают ширину и высоту оконных и дверных проемов.

5. Назначение летних помещений: балконов, лоджий.
6. Зачем при входе в лестничную клетку устраивают тамбур.
7. Правила привязки несущих и самонесущих стен.
8. Какая конструктивная схема использовалась вами при проектировании.
9. Какие стены называют капитальными.
10. Как определяют толщину наружных и внутренних стен и перегородок.
11. От каких факторов зависит глубина заложения подошвы фундаментов.
12. От чего зависит ширина подошвы фундаментов.
13. Назначение цоколя в здании
14. Назначения отмостки, которая устраивается по периметру здания.
15. Минимальная толщина междуэтажного перекрытия.
16. Состав перекрытий: чердачного, междуэтажного, нижнего и надподвального.
17. Какие факторы определяют размер лестничной клетки.
18. В каких случаях используются наклонные и висячие стропила.
19. Как определить уклон крыши.
20. От чего зависит уклон крыши.
21. Как назначают шаг стропил, обрешетки.
22. Высота вентшахт над кровлей.
23. От чего зависит сечение элементов стропильной крыши.
24. Назначение пароизоляции в чердачных перекрытиях.
25. Как осуществляется вентиляция чердака и зачем.
26. Назначение горизонтальной гидроизоляции в стенах.
27. Варианты устройства цоколя.
28. Минимальный вылет карниза.
29. В каких случаях используют наряду с брусковой перемычкой усиленные.
30. Назначение навеса при входах в здание.
31. Преимущества и недостатки сборных и монолитных ленточных фундаментов.
32. Назначение анкеров железобетонных плит.
33. В каких стенах устраиваются вентканалы, их назначение.
34. Как обеспечиваются требования звукоизоляции в междуэтажных перекрытиях.
35. Как обеспечиваются требования теплоизоляции в чердачных, нижних и надподвальных перекрытиях.
36. Как определяются размеры вентшахт в зданиях.
37. Назначение конькового бруса в стропильных системах.
38. Как осуществляется крепление стропильных ног со стенами.
39. Назначение кобылок у стропильных ног.
40. Какие материалы используются при утеплении стен и перекрытий.
41. За счет чего обеспечивается жесткость и устойчивость бескаркасного здания
42. Какие помещения в жилом здании обязательно должны иметь естественное освещение.
43. Как осуществляется аэрация помещений в жилой квартире. По какому параметру оценивается воздухообмен в помещении.
44. Основные параметры микроклимата жилого помещения.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, этапы курсового проектирования.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

Зсеместр

Тестовые задания по основам архитектуры

Тема: «Основы проектирования зданий»
Тестовые задания по строительной физике

- 1. Что является критерием оценки естественной освещенности в помещении:**
 - а) Освещенность поверхности;
 - б) Яркость поверхности;
 - в) Коэффициент естественной освещенности*
- 2. Основные законы естественного света:**
 - а) законы отражения и рассеивания света;
 - б) законы проекции телесного угла и светотехнического подобия*;
 - в) законы яркости свечения источника света и яркости световой среды.
- 3. Основные характеристики звука, имеющие между собой определенную зависимость:**
 - а) длина волны, период колебаний, температура;
 - б) скорость, температура, давление;
 - в) частота колебаний, скорость, длина волны. *
- 4. Чем характеризуется процесс звукопоглощения:**
 - а) поглощением поверхностью звуковой энергии*;
 - б) отражением поверхностью звуковой энергии;
 - в) рассеиванием звуковой энергии.
- 5. Когда различается эхо в помещении:**
 - а) если разница во времени прихода прямого и отраженного звуков составляет более 0,05 сек*;
 - б) если разница во времени прихода прямого и отраженного звуков составляет более 0,5 сек;
 - в) если разница во времени прихода прямого и отраженного звуков составляет более 0,17 сек;
- 6. Какими конструктивными приемами пользуются для устранения эха в зрительном зале:**
 - а) увеличение длины зала;
 - б) увеличение ширины зала;
 - в) устройство скошенных потолков и стен*.
- 7. По какому критерию оценивают качество акустики в зрительном зале:**
 - а) по слоговой артикуляции;
 - б) по диффузности звукового поля;
 - в) по времени реверберации*.
- 8. От чего зависит время реверберации:**
 - а) от качества и вида отделки помещения;
 - б) от формы подвесного потолка;
 - в) от объема помещения и звукопоглощающей способности поверхностей*
- 9. Единица измерения звукового давления:**
 - а) от величины относительного сжатия
 - б) дБ (децибел)*;
 - в) Гц (Герц).
- 10. Средний уровень звукового давления в залах и помещениях:**
 - а) 60*;
 - б) 70;
 - в) 50.
- 11. Частоты, на которых выполняют расчет по определению времени реверберации в помещении:**
 - а) 125, 250, 500 и 2000 Гц;
 - б) 125, 500, 2000 и 4000 Гц*;

в) 125, 250, 500 и 1000 Гц;

12. При подсчете эквивалентной площади звукопоглощения в зрительных залах учитывают:

- а) звукопоглощение всеми поверхностями, всеми людьми;
- б) звукопоглощение поверхностями, людьми, свободными креслами, при этом учитывается добавочное звукопоглощение; *
- в) звукопоглощение поверхностями, людьми, свободными креслами, при этом не учитывается добавочное звукопоглощение;

13. Звучание в помещении будет чрезмерно громким, если расчетный график времени реверберации будет располагаться:

- а) ниже диапазона нормального звучания;
- б) попадать в диапазон нормального звучания;
- в) выше диапазона нормального звучания. *

14. Какие виды шумов различают в строительной физике:

- а) уличные, бытовые, от инженерного оборудования;
- б) городские, внутриквартирные, от инженерного оборудования;
- в) воздушные, ударные, структурные. *

15. Как определить индекс изоляции воздушного шума R_w однослойной массивной ограждающей конструкции с известной частотной характеристикой:

- а) путем сравнения частотной характеристики изоляции воздушного шума ограждающей конструкции с оценочной кривой, при этом сумма неблагоприятных отклонений должна составлять 32 дБ, но не превышать эту величину; *
- б) путем сравнения частотной характеристики изоляции воздушного шума ограждающей конструкции с оценочной кривой, при этом сумма неблагоприятных отклонений должна составлять более 32 дБ;
- в) путем сравнения частотной характеристики изоляции воздушного шума ограждающей конструкции с оценочной кривой, при этом сумма неблагоприятных отклонений не учитывается;

16. Где находится зона неблагоприятных отклонений изоляции воздушного шума однослойной массивной ограждающей конструкции:

- а) вниз от частотной характеристики изоляции воздушного шума ограждающей конструкции;
- б) вверх от оценочной кривой изоляции воздушного шума;
- в) вниз от оценочной кривой изоляции воздушного шума. *

17. Координаты какой точки кривой АВСД нужно вычислить при построении частотной характеристики изоляции воздушного шума однослойной массивной ограждающей конструкции

- а) А; б) С; в) В*

18. Какие поверхности обладают лучшим звукорассеивающим свойством:

- а) выпуклые*; б) плоские; в) вогнутые.

19. Ограждающая конструкция удовлетворяет требованиям звукоизоляции, если выполняются условия:

- а) $R_w^n \leq R_w^{расч}$; $L_w^n \geq L_w^{расч}$ *
- б) $R_w^n \geq R_w^{расч}$; $L_w^n \leq L_w^{расч}$;
- в) $R_w^n = R_w^{расч}$; $L_w^n = L_w^{расч}$.

20. Частота, на которой определяются индексы звукоизоляции:

- а) 250 Гц;
- б) 500 Гц*;
- в) 1000 Гц.

21 Нормируемые параметры звукоизоляции:

- а) коэффициент звукопоглощения и время реверберации;
- б) индекс изоляции воздушного шума и индекс приведенного уровня ударного шума*;

в) частотная характеристика ограждающей конструкции.

22. Основные октавные частоты:

а) 100; 125; 400; 500; 1600; 3200 Гц.

б) 100; 125; 160; 200; 250; 320; 400 Гц.

в) 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц*.

23. Оптимальная звукоизолирующая способность стены, расположенной между квартирами:

а) 47 дБ; б) 52 дБ*; в) 60 дБ.

24. По каким характеристикам определяется индекс приведенного уровня ударного шума междуэтажного перекрытия с полами на упругом основании:

а) по частоте собственных колебаний пола*;

б) по динамическому модулю упругости звукоизоляционного материала;

в) по величине относительного сжатия упругого основания под действием полезной нагрузки.

25. Оптимальный уровень ударного шума под междуэтажной плитой перекрытия в жилом помещении:

а) 55 дБ; б) 62 дБ*; в) 65 дБ.

26. Параметры, характеризующие внутренний режим помещения:

а) температура и абсолютная влажность воздуха;

б) температура и относительная влажность воздуха*;

в) относительная и абсолютная влажности воздуха.

27. Какая физическая величина характеризуется степенью насыщения воздуха водяным паром:

а) абсолютная влажность;

б) парциальное давление;

в) относительная влажность воздуха*.

28. Какое давление соответствует полному насыщению воздуха водяным паром:

а) парциальное давление;

б) максимальная упругость водяного пара*;

в) атмосферное давление.

29. Как называется температура, при которой наступает полное насыщение воздуха водяным паром:

а) температурой насыщения;

б) температурой точки росы*;

в) температурой влагопроницания.

30. Определите правильную зависимость:

а) чем выше температура воздуха, тем выше предельное парциальное давление*;

б) по мере увеличения количества пара в воздухе, парциальное давление уменьшается;

в) чем выше максимальная упругость водяного пара в воздухе, тем выше его относительная влажность.

31. Условие образования конденсата на внутренней поверхности ограждающей конструкции:

а) $E \geq e$; $\varphi = 100\%$;

б) $E \leq e$; $\varphi = 100\%$;

в) $E = e$; $\varphi = 100\%$ *

32. Какой температурный перепад, согласно санитарно-гигиенических норм, учитывают при определении тепловой защиты здания:

а) температурный перепад между температурой на внутренней и внешней поверхностях ограждающей конструкции;

б) температурный перепад между температурой внутри помещения и на внутренней поверхности ограждающей конструкции*;

в) температурный перепад между температурой на внешней поверхности ограждающей конструкции и температурой наружного воздуха.

33.Какая расчетная температура наружного воздуха закладывается в теплотехнический расчет:

- а) температура наиболее холодных суток;
- б) температура наиболее холодных трех суток;
- в) температура наиболее холодных пяти суток с обеспеченностью 0,92*.

34.От теплотехнических качеств наружных ограждений зависят:

- теплопотери зданиями в зимний период и температура на внутренней поверхности ограждающей конструкции *;
- морозостойкость ограждающих конструкций и внешний вид наружной стены;
- несущая способность здания и постоянство температуры внутри помещения.

35.Наиболее эффективный вариант утепления наружных стен 5-9 этажных жилых домов:

- а) утепление изнутри;
- б) утепление в толще конструкции;
- в) утепление наружное. *

36.Требуемое сопротивление теплопередаче по санитарно-гигиеническим нормам зависит от:

- а) климатических условий района строительства; *
- б) зоны влажности района строительства;
- в) конструктивного решения наружного ограждения.

37.Термическое сопротивление ограждающей конструкции зависит:

- а) температуры наружного воздуха и объемного веса материала;
- б) толщины конструктивного слоя и коэффициента теплопроводности материала*;
- в) нормативного температурного перепада между температурой внутри помещения и на внутренней поверхности наружной стены;

38.Коэффициент теплопроводности материала зависит:

- а) объемного веса материала и влажностного состояния материала конструкции*;
- б) от количества температурных включений и температуры внутри помещения;
- в) температуры внутри помещения и объемного веса материала.

39.Градусосутки отопительного периода оказывают влияние на

- а) термическое сопротивление конструкции;
- б) общее сопротивление теплопередаче конструкции;
- в) нормируемое значение сопротивления теплопередаче*

40.Температура по толщине конструктивного слоя изменяется

- а) по линейному закону*;
- б) по кривой наименьшего подъема;
- в) по параболической зависимости.

41.Деталь стены, наиболее подверженная переохлаждению в зимнее время:

- а) рядовой простенок;
- б) парапет;
- в) угловой простенок*.

42. Какую температуру называют «температурой точки росы»:

- а) температуру, при которой водяной пар, содержащийся в воздухе помещения, конденсируется на охлажденной поверхности *;
- б) температуру, при которой вода превращается в пар;
- в) температуру, при которой вода превращается в лед.

43.От чего зависит угол наклона кривой температур в толще конструктивного слоя:

- а) от толщины конструктивного слоя материала;
- б) от коэффициента теплопроводности материала конструктивного слоя*;
- в) от расчетной температуры наружного воздуха.

44. Из каких сопротивлений складывается общее сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции:

- а) из суммы термических сопротивлений конструктивных слоев;
- б) из суммы сопротивлений теплопередачи на противоположных поверхностях стены;
- в) из суммы сопротивлений теплопередачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, теплоотдачи наружной поверхности и термических сопротивлений конструктивных слоев*.

45. Какая зависимость существует между термическим сопротивлением конструктивного слоя и коэффициентом теплопроводности материала:

- а) прямо-пропорциональная;
- б) обратно-пропорциональная*;
- в) не существует.

46. Какая зависимость существует между термическим сопротивлением конструктивного слоя и толщиной конструктивного слоя:

- а) прямо-пропорциональная; *
- б) обратно-пропорциональная;
- в) не существует.

47. На какой показатель влияет условие эксплуатации ограждающей конструкции

- а) коэффициент теплопроводности материала; *
- б) коэффициент паропроницаемости материала;
- в) расчетную температуру внутри помещения.

48. От чего зависит выбор условия эксплуатации ограждающей конструкции

- а) от внутреннего влажностного режима помещения; *
- б) от климатического района строительства; *
- в) от расчетной температуры наружного воздуха.

49. Условие тепловой защиты наружной конструкции здания:

- а) $R_0 \geq R_{reg}$; *
- б) $R_0 \leq R_{reg}$;
- в) $R_{red} \geq R_{reg}$;

50. Для чего определяют расчетный температурный перепад между температурой воздуха внутри помещения и температурой на внутренней поверхности ограждающей конструкции

- а) для оценки образования конденсата на внутренней поверхности наружной конструкции; *
- б) для оценки теплозащитных свойств ограждающей конструкции;
- в) для оценки температурно-влажностного режима внутри помещения.

Ключ к теме 1 «Основы проектирования зданий»

Правильные ответы отмечены звездочкой - *

Тема 2: «Объемно-планировочные решения зданий»

1. Жилые здания предназначены для

- лечебной, учебной, спортивной, административной деятельности людей;
- проведения производственного процесса;
- постоянного в них проживания. *

2. Общественные здания предназначены для

- лечебной, учебной, спортивной, административной деятельности людей; *
- проведения производственного процесса;
- постоянного в них проживания.

3.. Промышленные здания предназначены для

- лечебной, учебной, спортивной, административной деятельности людей;
- проведения производственного процесса; *

- постоянного в них проживания.

4. Привязка наружной несущей стены из мелкогазобетонных элементов в малоэтажном жилом здании к разбивочной координационной оси

- ось проходит по внутренней грани стены
- ось проходит по внешней грани стены
- ось совпадает с геометрической осью стены
- ось проходит на расстоянии половины толщины внутренней несущей стены *

5. Функциональный процесс – основа проектирования

- гражданских зданий; *
- промышленных зданий; *
- теплотрасс;
- коллекторов;
- сельскохозяйственных зданий. *

6. Функциональные основы проектирования гражданских зданий обеспечивают

- комфортное пребывание людей в здании; *
- эстетическое восприятие людьми помещения;
- безопасность пребывания в здании людей.

7. Объемно-планировочное решение лежит в основе составления

- эвакуационной схемы здания; *
- композиционной схемы здания;
- конструктивной схемы здания.

8. Планировочная схема жилых этажей гостиниц

- коридорная; *
- анфиладная;
- зальная;
- галерейная.

9. Все здания по функциональному назначению подразделяются на

- жилые, общественные, промышленные и сельскохозяйственные; *
- гражданские, промышленные, вспомогательные;
- жилые, общественные, промышленные и служебные;

10. Какой процесс лежит в основе проектирования определенного вида здания:

- физико-технический;
- функциональный; *
- производственный.

Ключ к теме 2 «Объемно-планировочные решения зданий»

Правильные ответы отмечены звездочкой - *

Тема3: «Конструктивные решения зданий»

1. Виды размеров конструкций

- номинальные, заданные, реальные
- номинальные, конструктивные, натурные
- проектные, конструктивные, построечные
- заданные, конструктивные, натурные

2. Конструктивная схема это

- совокупность взаимосвязанных вертикальных элементов здания;
- совокупность взаимосвязанных горизонтальных элементов здания;
- совокупность взаимосвязанных вертикальных и горизонтальных конструктивных элементов здания. *

3. Чаще всего при возведении малоэтажных и средней этажности зданий применяют конструктивные схемы

- оболочковую;

- ствольную;
- стеновую;*
- объемно-блочную*

4. Стеновая конструктивная система бывает

- с поперечными несущими стенами;*
- без ригельная;
- с несущими объемными блоками;
- с продольными несущими стенами;*
- перекрестно-стеновая.*

5 Постоянная нагрузка в здании:

- собственный вес конструкций;*
- снег;
- ветер;
- вес людей;
- вес оборудования.

6 В малоэтажном жилом доме мансардным называется:

- подвальный этаж;
- жилое помещение в чердачном пространстве*;
- полный второй этаж жилого дома;
- нежилое чердачное пространство.

7. Фундаменты – это

- подземные конструкции, в которых размещаются инженерные коммуникации здания;
- подземные несущие конструкции, которые передают все приходящиеся на здания нагрузки и силовые воздействия от него на грунтовое основание;*
- подземные конструкции, предназначенные защищать здание от промерзания, осадков и других неблагоприятных воздействий.

8 По конструктивной схеме различают фундаменты

- ленточные,*
- винтовые;
- буронабивные;
- столбчатые*;
- свайные;*
- монолитные;
- сплошные*

9 На заглубление фундаментов в первую очередь будет влиять

- качество грунтов основания;*
- уровень грунтовых вод;*
- вид фундаментов;
- промерзание грунтов.*
- назначение здания.

10 Вентиляционные каналы в кирпичных зданиях устраивают во внутренних стенах, а не в наружных потому, что

- так их легче ремонтировать;
- так не портится фасад здания;
- это позволяет сделать сечения каналов меньше;
- в наружных стенах ухудшается тяга в каналах из-за охлаждения их стенок зимой.*

11 Подстропильный брус, на который опирается стропильная нога в скатных деревянных крышах это

- прогон;
- кобылка;

- мауэрлат;*
- лежень
- 12 **Конструктивные элементы чердачной деревянной крыши:**
 - стропила, мауэрлат, прогон, кобылка, лежень*
 - стропила, перила, площадка, прогон, кобылка
 - стропила, мауэрлат, балка, стойка, площадка
- 13 **Толицину наружных стен зданий подбираем исходя из**
 - влажностного состояния ограждающих конструкций;
 - несущей способности конструкции;*
 - теплотехнического расчета конструкции;*
 - звукоизоляции ограждающих конструкций;
- 14 **Деформационные швы в зданиях устраивают исходя из воздействий:**
 - изменчивости температур наружного воздуха;*
 - изменчивости влажности воздуха;
 - просадочности грунтового основания;*
 - разности осадок фрагментов здания, имеющих разную этажность;*
 - усадки здания под действием нагрузки.
- 15 **Слуховые окна в чердачных кровлях устраивают для**
 - прослушивания;
 - проветривания;*
 - освещения;*
 - эвакуации людей
- 16 **Конструкции, которые могут совмещать ограждающие и несущие функции**
 - перекрытия;*
 - фундаменты;
 - стены;*
 - перегородки;
 - крыша.*
 - стойка
- 17 **Перекрытия в зданиях с железобетонным каркасом чаще выполняются**
 - по металлическим балкам с накатом;
 - по деревянным балкам с накатом;
 - из монолитного бетона;
 - из многопустотных плит;*
 - из ребристых плит.*
- 18 **Конструкции, которые выполняют только несущие функции**
 - перекрытия;
 - фундаменты;*
 - стены;
 - перегородки;
 - крыша;
 - стойка;*
 - ригель.*
- 19 **Конструкции, которые выполняют только ограждающие функции**
 - перекрытия;
 - фундаменты;
 - стены;
 - перегородки;*
 - крыша;
 - стойка;
 - окно.*
- 20 **Основные функции конструкций зданий**

- ограждающие;*
 - разделяющие;
 - воздействующие;
 - несущие.*
- 21 Максимальный уклон требуется для крыши с покрытием из**
- металлических листов;
 - черепицы;*
 - рулонных ковров;
 - шиферных листов.
- 22 Минимальный уклон требуется для крыши из**
- металлических листов;
 - черепицы;
 - рулонных ковров; *
 - волнистых асбестоцементных листов
- 23 Уклон крыши зависит от**
- конструктивного решения;
 - материала покрытия крыши;*
 - от количества осадков в данной местности.
- 24 Уклон, рекомендуемый для скатных деревянных крыш с кровлей из стальных листов**
- 5 - 10°;
 - 16 - 20°;*
 - 2 - 3°;
 - 40 - 45°.
- 25 Уклон, рекомендуемый для скатных деревянных крыш с кровлей из черепицы**
- 5 - 10°;
 - 16 - 20°;
 - 2 - 3°;
 - 40 - 45°. *
- 26 Уклон, рекомендуемый для малоуклонных кровель**
- 5 - 10°;
 - 16 - 20°;
 - 2 - 3°; *
 - 40 - 45°.
- 27 Деформационные швы бывают**
- антисейсмические*
 - усадочные;
 - просадочные;
 - температурно-усадочные;*
 - осадочные;*
- 28 Горизонтальную гидроизоляцию при отсутствии подвалов целесообразно укладывать выше уровня отмостки на**
- 25-30 см.;
 - 15-20 см;*
 - 10-15 см;
 - 50 см
- 29 В жилых многоэтажных зданиях применяются в качестве основных конструкций лестницы:**
- железобетонные мелкогазобетонные
 - железобетонные крупногазобетонные
 - железобетонные из сборных маршей и площадок*
 - по металлическим косоурам

- 30 Области применения конструкций окон:**
- в отдельных деревянных переплетах с 2-х слойным остеклением
 - в отдельно – спаренных деревянных переплетах с 3-х слойным остеклением
 - в виде 2-х камерных стеклопакетов (с 3-х слойным остеклением)
 - в виде 1-камерных стеклопакетов (из 2-х слойного обычного стекла)
- 31 Гидроизоляционный слой защищает от увлажнения конструкций здания при воздействии**
- строительной влаги;
 - десорбционной влаги; *
 - грунтовой влаги; *
 - эксплуатационной влаги.

Ключ к теме 3 «Конструктивные решения гражданских зданий»

Правильные ответы отмечены звездочкой - *

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.

3.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцируемого зачета (зачета с оценкой) 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 конструктивных, строительных и композиционных схем 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 незначительных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания оптимальных конструктивных решений для зданий различного функционального назначения:	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
о назначения;		ошибок.	несколько несущественны х ошибок.	
Знания особенностей работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений;	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 строительных правил и ГОСТов по проектированию жилых, общественных 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.
Знания основных нормативных, справочных и методических источников получения информации в архитектурном проектировании, основных нормативных требований, применяемых в архитектурном проектировании	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 типовых видов объёмно-планировочных и конструктивных решений 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.
Знания типовых	Уровень	Минимально	Уровень	Уровень

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
объёмно-планировочных проектных решений в соответствии с техническими условиями	знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	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) работы с нормативной и технической литературой: навыками предварительного технико-экономического обоснования проектных решений: навыками разработки проектной рабочей технической документации: основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений	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 нормативно-правовых и нормативно-технических документов в	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.	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

области строительства	Имеют место грубые ошибки	в полном объеме или с негрубыми ошибками	полном объеме с некоторыми недочетами	полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) использования методик выбора состава и последовательности проектирования зданий и сооружений	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) проведения оценки возможности использования конструктивного элемента в конструктивной системе здания.	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)
Навыки (основного уровня) подготовки технического задания на разработку проектной документации здания.	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 (основного уровня) подбора типовых	Не продемонстрированы навыки	Продemonстрированы навыки основного уровня при	Продemonстрированы навыки основного уровня при	Продemonстрированы навыки основного уровня при

объемно-планировочных и конструктивных проектных решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) владения методикой выбора типовых объёмно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями	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) выполнения архитектурно-строительного раздела проектной документации здания, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	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

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

Процедура в форме зачета по данной дисциплине не проводится

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

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 особенностей работы с нормативными материалами при проектировании зданий и сооружений;	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 оптимальных конструктивных решений для зданий различного функционального назначения	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 строительных правил и ГОСТов по проектированию жилых, общественных 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.
Знания основных нормативных, справочных и методических источников получения информации в архитектурном проектировании, основных нормативных требований, применяемых в архитектурном	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» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
проектирование				
Знания типовых объемно- планировочных проектных решений в соответствии с техническими условиями	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) работы с нормативной и технической литературой: навыками предварительно го технико- экономического обоснования проектных решений: навыками разработки проектной и рабочей технической документации: основными принципами назначения состава и объема проектов зданий и сооружений	Не продемонстриро- ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро- ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро- ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриро- ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня)	Не продемонстриро- ваны	Продемонстриро- ваны навыки начального	Продемонстриро- ваны навыки начального	Продемонстриро- ваны навыки начального

использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в области строительства	навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) использования методик выбора состава и последовательности проектирования зданий и сооружений	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 средств и методов работы с библиографическими, типовыми проектными решениями	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) проведения оценки возможности использования конструктивного элемента в конструктивной системе здания.	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	Уровень освоения и оценка

оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (основного уровня) подбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения	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 (основного уровня) подготовки технического задания на разработку раздела проектной документации здания..	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 (основного уровня) владения методикой выбора типовых объёмно-планировочных решений в соответствии с техническими условиями	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 (основного уровня) выполнения архитектурно-строительного	Не продемонстрированы навыки основного уровня при	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все

раздела проектной документации здания, в т. ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	задания, в полном объеме с без недочетов

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	Основы архитектуры

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2025

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	Архитектура [Текст]: учебник / Т. Г. Маклакова и [др.]; под ред. Т. Г. Маклакова. - Изд. 2-е, пере-раб. и доп. - М.: АСВ, 2009. - 472 с.: ил. - Библиогр.: с. 467-468. - ISBN 978-5-93093-287-5.	
2	. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст]. В 5 т. : учебник. Т. 3 : Жилые здания / Л. Б. Великовский [и др.] ; под общ. ред. К. К. Шевцова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - [б.м.] : [б.и.], 2013. - 237 с. : ил. - Библиогр. : с. 233.	10 шт.
3	Архитектура гражданских и промышленных зданий [Текст] : учебник для вузов. В 5-ти т. Т. III : Жилые здания / Л. Б. Великовский и др.; под ред. К. К. Шевцова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Минск : Академическая книга, 2006. - 237 с. : ил.	96 шт
4	Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст]: учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. А. К. Соловьева. - М.: Юрайт, 2017. - 458 с.: ил. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-4035-0.	51 шт.

5	Конструкции гражданских зданий [Текст] : учеб.пособие / Т.Г.Маклакова и др.;под ред.Т.Г.Маклаковой. - Минск : Академическая книга, 2006. - 135с. –	71 шт.
6	Физика среды [Текст] : учебник / Соловьев Алексей Кириллович ; А. К. Соловьев. - М. : АСВ, 2011. - 341 с. : ил. - ISBN 978-5-93093-629-2	50шт.
7	Гречишкин А.В. Основы архитектуры и строительных конструкций. Учебное пособие. [Текст].- Пенза.: ПГУАС , 2017.-117с	52 шт
8	Викторова О.Л. Строительная физика. Курс лекций. Учебное пособие. [Текст].- Пенза.: ПГУАС , 2015.- 83с.	71 шт.
9	Петрянина Л.Н. Ограждающие конструкции зданий. Стены и покрытия. [Текст]/ Петрянина Л.Н. Викторова О.Л., Карпова О.В.. Учебное пособие. М: Изд-во АСВ 2008.	52шт.
10	Гречишкин А.В. Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций зданий[Текст] /Гречишкин А.В., Викторова О.Л., Зворыгина С.В. Учебное пособие.- Пенза.: ПГУАС , 2013.- 86с. – н	67 шт.
11	Разживин В.М. Проектирование залов с естественной акустикой [Текст] /Разживин В.М., Викторова О.Л., Петрянина Л.Н.. Учебное пособие.- Пенза.: ПГУАС , 2014.- 74с.	52 шт.
12	Викторова О.Л. Оценка энергетической эффективности зданий при проектировании.[Текст]./Викторова О.Л., Петрянина Л.Н. Монография.- Пенза.: ПГУАС , 2013.- 120 с–	10 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
1	Меренков А.В., Янковская Ю.С. Современное малоэтажное жилище в учебном проектировании. [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.В.Меренков.- М.: Издательство Лань, 2020.- 212 с. ISBN 978-5-8114-4915-6	Режим доступа: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130162 (дата обращения: 21.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Игнатьев, В. А. Архитектура - мир, в котором мы живем : учебное пособие / В. А. Игнатьев. [Текст]:. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 274 с. — ISBN 978-5-7264-0931-3. —	Режим доступа: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73657 (дата обращения: 21.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3	Серов, А. Д. Архитектурное компьютерное проектирование : [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Д. Серов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7264-2034-9.	Режим доступа: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143090 (дата обращения: 21.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 сISBN:978-5-7264-0995-5	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30437.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Савченко Ф.М. Проектирование жилых зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Савченко Ф.М., Семенова Э.Е.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 151 с.— ISSN:2227-8397	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55023.html .— ЭБС «IPRbooks»

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Гречишкин А.В. Основы архитектуры и строительных конструкций. Методические указания по практическим занятиям. П: ПГУАС 2017. наличие в библиотеке – 21шт. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю
2	Гречишкин А.В. Основы архитектуры и строительных конструкций. Методические указания для самостоятельной работы студентов. П: ПГУАС 2017 наличие в библиотеке – 21шт. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
3	Гречишкин А.В. Основы архитектуры и строительных конструкций. Методические указания для подготовки к зачету. П: ПГУАС 2017. наличие в библиотеке – 21шт. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю
4.	3.Викторова О.Л.Строительная физика. Методические указания по выполнению лабораторных работ. [Текст].- Пенза.: ПГУАС , 2015.- 72с – 67 шт. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
5	4.Викторова О.Л.Строительная физика. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы. [Текст].- Пенза.: ПГУАС , 2015.- 32с – 71 шт. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Согласовано:

НТБ

_____/_____
дата Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	Основы архитектуры

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Нормативная литература:

1. [СП 54.13330.2011 СНиП 31-01-2008 Здания жилые многоквартирные. М.: Минрегионразвития РФ, 2011](#)
2. [СП 55.13330.2011 СНиП 31-02-2001 Дома жилые одноквартирные. М.: Минрегионразвития РФ, 2011](#)
3. [СП 59.13.330.2012 СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. М.: Минрегионразвития РФ, 2013](#)
4. [СП 118.13330.2012 СНиП 31-06-2009 - Общественные здания и сооружения М.: Минрегионразвития РФ.2013](#)
5. [СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01-89 – Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. М.: Минрегионразвития РФ.2011](#)
6. [СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. М.: Минрегионразвития РФ, 2012](#)
7. [СП 131. 13330.2012 СНиП 23-01-99 Строительная климатология М.: Минрегионразвития РФ, 2012](#)

8. [СП 52.13330.2011 СНиП 23-05-03 Естественное и искусственное освещение. М.: Минрегионразвития РФ, Москва 2011](#)
9. [СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 Защита от шума. М.: Минрегионразвития РФ, Москва 2011](#)
10. [СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий. М.: ГОССТРОЙ РФ, 2005г., 140с](#)
11. [СП 23-102-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий М.: ГОССТРОЙ РФ, 2004г.](#)
12. [СП 4.13130.2013 Общие требования пожарной безопасности. М.: Минрегионразвития РФ, Москва 2013](#)
13. [ГОСТ 21.1101.2013 СПДС. Основные требования к рабочим чертежам. – М.: Стандартиформ, 2013.](#)
14. [ГОСТ 21.105.79 Нанесение на чертежах размеров, надписей, технических требований и таблиц. – М.: Издательство стандартов, 1980.](#)
15. [ГОСТ 21.501.-2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – М.: Стандартиформ, 2013.](#)

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.14	Основы архитектуры

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2025

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 (4202)	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 (3211)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (3213)	Столы, стулья, ноутбуки 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 (3210)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3213)	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
08.03.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

 Л.В. Макарова /
09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.15	Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «История и философия»	к.и.н.	Садырова Маргарита Юрьевна

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

Заведующий кафедрой «История и философия»
(руководитель структурного подразделения)

 / Королёв А.А./
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Технологического факультета
протокол № 1 от «27» 08 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Макарова Л.В./
подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» является развитие у обучающегося личностных качеств, навыков их реализации в практической деятельности на основе знаний в области права, позитивного отношения к нему, рассмотрения права как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией в целях развития идей гуманизма, добра и справедливости.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» 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 08.03.01 «Строительство», утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
	УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	<i>Знает основы отраслей российского права и законодательства Имеет навыки (начального уровня) выявления задач, решаемых с применением правовых знаний Имеет навыки (основного уровня) ориентации в нормативно-правовой базе, включая законодательство в сфере строительства и антикоррупционное законодательство</i>
УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<i>Знает основные положения о заключении, изменении и прекращении трудового договора; нормы правового регулирования оплаты труда, режима труда и</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>отдыха; виды административных наказаний за совершение административных правонарушений; цели и виды уголовного наказания</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства</i>
УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знает понятие, основные признаки, объекты и субъекты правоотношений в сфере строительства; основные положения антикоррупционного законодательства</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в сфере строительства</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере</i>
УК-2.4. Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	<i>Знает нормативную базу в сфере строительства</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения</i>
УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<i>Знает понятие и виды юридической ответственности; способы защиты своих прав; основные положения антикоррупционного законодательства</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом</i>
УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<i>Знает о круге проблем, решаемых с применением знаний законодательства в сфере строительства</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) ориентации в законных методах и способах решения проблем строительной сферы</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) применения законных методов и способов решения проблем строительной сферы</i>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способность использовать в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
	ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
	ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
	ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	<i>Знает источники правового регулирования деятельности в сфере строительства, вопросы территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования (включая инженерные изыскания), капитального строительства, капитального ремонта и реконструкции объектов капитального строительства; нормативные требования при предоставлении земельных участков для строительства, их использовании и застройке</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения</i>
ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	<i>Знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</i> <i>Имеет навыки (начального уровня) поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</i> <i>Имеет навыки (основного уровня) реализации норм законодательства в сфере строительства</i>
ОПК-4.3. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических	<i>Знает принципы правового регулирования деятельности в сфере строительства; суть принципа обеспечения инвалидам условий для беспрепятственного доступа к</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	<i>объектам социального и иного назначения Имеет навыки (начального уровня) социального взаимодействия на основе правовых норм; поиска необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина Имеет навыки (основного уровня) принятия необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина</i>
ОПК-4.4. Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	<i>Знает организацию управления, полномочия органов государственной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления в области градостроительства Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения</i>
ОПК-4.5. Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности	<i>Знает содержание терминов и понятий законодательства в сфере строительной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора категорий и терминов для составления распорядительной документации в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) оперирования терминологией законодательства в сфере строительства; социального, партнерского взаимодействия на основе правовых норм</i>
ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	<i>Знает нормативную базу в сфере строительства; особенности строительного контроля и государственного строительного надзора; основания возникновения юридической ответственности за нарушение требований законодательства в сфере строительства Имеет навыки (начального уровня) поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (основного уровня) реализации норм законодательства в сфере строительства</i>

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 зачетных 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
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 регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	3	2		2	5	9			Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
2	Основы отраслей российского права	3	8		26	30				Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
3	Правовое регулирование строительства	3	2		4	10				Устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
4	Законодательство в сфере противодействия коррупции	3	4			6				Устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
							9			Зачет
	Итого:		16		32	51	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			
1	Введение в курс «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	1	1			20	4			Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
2	Основы отраслей российского права	1	1		2	27				Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение

№	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			
										иных заданий
3	Правовое регулирование строительства	1	1		1	24				Устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
4	Законодательство в сфере противодействия коррупции	1	1		1	25				Устный и письменный опрос, выполнение иных заданий
										Зачет
	Итого:		4		4	96				

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 регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	Тема: Понятие и предмет дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» Предмет, цели и задачи изучения дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски». Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. Содержание дисциплины Тема: Основы теории права Понятие и признаки права. Источники права. Предмет и метод правового регулирования. Правовые отношения. Правомерное поведение и правонарушения
2	Основы отраслей российского права	Тема: Основы гражданского права Понятие, законодательство и система гражданского права. Гражданское правоотношение. Субъекты гражданского права. Физические и юридические лица. Объекты гражданского права. Сделки. Исковая давность. Договор в гражданском праве и его виды. Понятие обязательств и их исполнение. Договорные обязательства. Обязательства, возникающие из причинения вреда и неосновательного обогащения. Гражданско-правовая ответственность Наследственное право. Наследование по закону. Наследование

		по завещанию. Открытие и принятие наследства. Правовые гарантии наследования. Тема: Основы трудового права Понятие и предмет трудового права. Источники трудового права. 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. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением. Трудовая дисциплина. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий. Трудовые споры. Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров. Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров. Порядок разрешения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия, посредник, трудовой арбитраж. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки. Незаконная забастовка и ее правовые последствия. Порядок признания забастовки незаконной. 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 Тема: Основы административного права Понятие и система административного права. Система органов исполнительной власти. Понятие административного проступка. Основания и порядок привлечения к административной ответственности. Виды административной ответственности. Тема: Основы экологического права Предмет, метод, субъекты, система и источники экологического права. Экологические права и обязанности граждан. Ответственность за экологические правонарушения.

		Государственное управление в сфере экологии. Международно-правовые основы охраны окружающей среды
3	Правовое регулирование строительства	Тема: Законодательство в строительстве Понятие правового регулирования строительной деятельности. Федеральное законодательство в сфере строительства. Правовое регулирование строительной деятельности в субъектах РФ. Муниципальный уровень правового регулирования строительной деятельности
4	Законодательство в сфере противодействия коррупции	Тема: Правовая основа противодействия коррупции Понятие коррупции и деятельности по противодействию коррупции Нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции. Основные принципы противодействия коррупции. Организационные основы противодействия коррупции. Меры по профилактике коррупции. Основные направления деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции. Представление сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера. Представление сведений о расходах. Конфликт интересов. Порядок предотвращения и урегулирования конфликта интересов. Установление запретов, ограничений, обязательств и правил служебного поведения. Обязанность организаций принимать меры по предупреждению коррупции Ответственность физических лиц за коррупционные правонарушения Ответственность юридических лиц за коррупционные правонарушения

4.2 *Лабораторные работы*
Учебным планом не предусмотрены.

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение в курс «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	Тема: Правовые системы. Система права 1. Понятие и виды правовой системы 2. Понятие системы права и её структурные элементы 3. Материальное и процессуальное право, публичное и частное право 4. Отрасли российского права
2	Основы отраслей российского права	Тема: Право собственности 1. Понятие и содержание права собственности 2. Субъекты и объекты права собственности 3. Формы собственности по российскому законодательству. Основания возникновения права собственности: а) первоначальные б) производные 4. Основания прекращения права собственности

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		Тема: Договор строительного подряда 1. Понятие договора подряда и его виды 2. Понятие, предмет, субъекты и формы договора строительного подряда 3. Цена, сроки и оплата выполненных работ по договору строительного подряда 4. Предпосылки и порядок заключения договора строительного подряда 5. Особенности содержания договора строительного подряда 6. Ответственность по договору строительного подряда Тема: Трудовой договор 1. Понятие, стороны, содержание и виды трудового договора 2. Заключение трудового договора 3. Изменение трудового договора 4. Прекращение трудового договора: а) общие основания б) по инициативе работника в) по инициативе работодателя г) по обстоятельствам, не зависящим от воли сторон Тема: Оплата труда в РФ 1. Понятие заработной платы. Методы правового регулирования заработной платы 2. Системы и формы заработной платы 3. Оплата труда при различных условиях: а) в ночное время б) в выходные и праздничные дни в) за пределами нормальной продолжительности рабочего времени г) оплата в особых условиях, на тяжёлых работах, при совмещении профессий и других случаях, предусмотренных ТК РФ Тема: Преступление и уголовная ответственность 1. Понятие российского уголовного права и его принципы 2. Понятие, состав и категории преступлений 3. Основные и дополнительные виды уголовных наказаний 4. Стадии совершения преступления 5. Освобождение от уголовной ответственности 6. Освобождение от наказания Тема: Основы земельного права 1. Понятие, субъекты, объекты, источники и принципы земельного права 2. Виды земель по целевому назначению 3. Землеустройство. Государственный кадастр недвижимости 4. Охрана земель 5. Юридическая ответственность за нарушение земельного законодательства
3	Правовое регулирование строительства	Тема: Строительный контроль и надзор 1. Понятие строительного контроля. Лица, полномочные проводить строительный контроль, их обязанности 2. Порядок проведения строительного контроля 3. Основания и предмет проведения государственного

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		строительного надзора. Лица, полномочные проводить государственный строительный надзор 4. Порядок осуществления государственного строительного надзора 5. Особенности организации и проведения проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного строительного надзора

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	Основы отраслей российского права	Тема: Отдельные виды гражданско-правовых договоров 1. Договор купли-продажи 2. Договор поставки 3. Договор мены 4. Договор аренды 5. Договор дарения 6. Договор займа Тема: Материальная ответственность сторон трудового договора 1. Понятие, условия и виды материальной ответственности 2. Материальная ответственность работодателя перед работником: а) виды ущерба, возмещаемого работнику б) порядок возмещения ущерба 3. Материальная ответственность работника перед работодателем: а) основания и условия привлечения работника к материальной ответственности б) определение размера материального ущерба, причиненного работником работодателю в) порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю

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	Основы отраслей российского права	Основы гражданского права Основы трудового права Основы административного права Преступление и уголовная ответственность
		Законодательство в сфере противодействия коррупции	Правовая основа противодействия коррупции
2	Духовно-нравственное	Основы отраслей российского права	Основы гражданского права Основы трудового права Основы административного права Преступление и уголовная ответственность
		Законодательство в сфере противодействия коррупции	Правовая основа противодействия коррупции
3	Культурно-просветительское	Введение в курс «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	Основы теории права
		Основы отраслей российского права	Основы гражданского права Основы трудового права Основы административного права Преступление и уголовная ответственность
4	Научно-образовательное	Введение в курс «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	Основы теории права
		Основы отраслей российского права	Основы гражданского права Основы трудового права Основы административного права Преступление и уголовная ответственность
5	Профессионально-трудовое	Основы отраслей российского права	Основы трудового права
		Правовое регулирование строительства	Законодательство в строительстве Строительный контроль и надзор
		Законодательство в сфере противодействия коррупции	Правовая основа противодействия коррупции

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.15	Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 основы отраслей российского права и законодательства Имеет навыки (начального уровня) выявления задач, решаемых с применением правовых знаний Имеет навыки (основного уровня) ориентации в нормативно-правовой базе, включая законодательство в сфере строительства и антикоррупционное законодательство	1–4	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает основные положения заключения, изменения и прекращения трудового договора; правовое регулирование оплаты труда; основные положения	2	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
правового регулирования режима труда и отдыха; основные понятия административного права; виды административных наказаний за совершение административных правонарушений; основные понятия уголовного права; цели и виды уголовного наказания Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства Имеет навыки (основного уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства		заданий, зачет
Знает понятие, основные признаки, объекты и участников правоотношений в сфере строительства; основные положения антикоррупционного законодательства Имеет навыки (начального уровня) поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере Имеет навыки (основного уровня) использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает нормативную базу в сфере строительства Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает понятие и виды юридической ответственности; способы защиты своих прав; основные положения антикоррупционного законодательства 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	2, 3, 4	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает источники правового регулирования деятельности в сфере строительства, вопросы территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования (включая инженерные изыскания), капитального строительства, капитального ремонта и реконструкции объектов капитального строительства; нормативные требования при предоставлении земельных участков для строительства, их использовании и застройке Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения		
Знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Имеет навыки (начального уровня) поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (основного уровня) реализации норм законодательства в сфере строительства	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает принципы правового регулирования деятельности в сфере строительства; суть принципа обеспечения инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социального и иного назначения Имеет навыки (начального уровня) социального взаимодействия на основе правовых норм; поиска необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина Имеет навыки (основного уровня) принятия необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина	2, 3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает организацию управления, полномочия органов государственной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления в области градостроительства Имеет навыки (начального уровня) применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает содержание терминов и понятий законодательства в сфере строительной деятельности Имеет навыки (начального уровня) выбора категорий и терминов для составления распорядительной документации в сфере строительства Имеет навыки (основного уровня) оперирования терминологией законодательства в сфере строительства; социального, партнерского взаимодействия на основе правовых норм	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет
Знает нормативную базу в сфере строительства; особенности строительного контроля и государственного строительного надзора; основания возникновения юридической ответственности за	3	Тестирование, устный и письменный опрос, выполнение иных заданий, зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
нарушение требований законодательства в сфере строительства Имеет навыки (начального уровня) поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Имеет навыки (основного уровня) реализации норм законодательства в сфере строительства		

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	Основ отраслей российского права и законодательства Основных положений заключения, изменения и прекращения трудового договора; правового регулирования оплаты труда; основных положений правового регулирования режима труда и отдыха; основных понятий административного права; видов административных наказаний за совершение административных правонарушений; основных понятий уголовного права; целей и видов уголовного наказания Понятий, основных признаков, объектов и участников правоотношений в сфере строительства; основных положений антикоррупционного законодательства Нормативной базы в сфере строительства Понятий и видов юридической ответственности; способов защиты своих прав Источников правового регулирования деятельности в сфере строительства, вопросов территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования (включая инженерные изыскания), капитального строительства, капитального ремонта и реконструкции объектов капитального строительства; нормативных требований при предоставлении земельных участков для строительства, их использовании и застройке Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Принципов правового регулирования деятельности в сфере строительства; сути принципа обеспечения инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социального и иного назначения Организации управления, полномочий органов государственной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления в области градостроительства Содержания терминов и понятий законодательства в сфере строительной деятельности Особенностей строительного контроля и государственного строительного надзора; оснований возникновения юридической ответственности за нарушение

	требований законодательства в сфере строительства
Навыки начального уровня	Выявления задач, решаемых с применением правовых знаний Работы с правовыми нормами (их толкованием) и нормативно-правовыми документами Поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства Социального взаимодействия на основе правовых норм; поиска необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина Поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере Применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства Поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве Выбора категорий и терминов для составления распорядительной документации в сфере строительства
Навыки основного уровня	Ориентации в нормативно-правовой базе, включая законодательство в сфере строительства и антикоррупционное законодательство Применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства Использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере Анализа законодательства в сфере строительства и практику его применения Принятия решений и совершения иных юридических действий в точном соответствии с законом Реализации норм законодательства в сфере строительства Принятия необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина Оперирования терминологией законодательства в сфере строительства; социального, партнерского взаимодействия на основе правовых норм

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачета в 3 семестре (очная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Введение в курс «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски»	Понятие и предмет дисциплины «Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски» Понятие и признаки права Источники права

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Правовые системы Система права Предмет и метод правового регулирования Правовые отношения Правомерное поведение и правонарушения
2.	Основы отраслей российского права	Понятие, законодательство и система гражданского права Гражданское правоотношение Сделки Исковая давность Понятие и содержание права собственности Субъекты и объекты права собственности Формы собственности по российскому законодательству Первоначальные основания возникновения права собственности Производные основания возникновения права собственности Понятие, классификация и содержание гражданско-правовых договоров Порядок заключения, изменения и расторжения договора Понятие обязательства, основания его возникновения и прекращения Обеспечение исполнения обязательств Отдельные виды гражданско-правовых договоров (договор купли-продажи, договор поставки, договор мены, договор аренды, договор дарения, договор займа) Договор строительного подряда Наследственное право Понятие, предмет и источники трудового права Трудоустройство в Российской Федерации Социальное партнерство в сфере труда Трудовой договор Рабочее время и время отдыха Трудовая дисциплина Оплата труда в РФ Материальная ответственность сторон трудового договора Трудовые споры Понятие и система административного права Система органов исполнительной власти Административные правонарушения и административная ответственность Понятие российского уголовного права и его принципы Понятие, состав и категории преступлений Основные и дополнительные виды уголовных наказаний Стадии совершения преступления Освобождение от уголовной ответственности Освобождение от наказания Понятие, предмет и источники экологического права Принципы и объекты охраны окружающей среды Право собственности на природные ресурсы Предмет, метод, субъекты, система и источники экологического права. Экологические права и обязанности граждан. Ответственность за экологические правонарушения. Государственное управление в сфере экологии.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Международно-правовые основы охраны окружающей среды Понятие, субъекты, объекты, источники и принципы земельного права Виды земель по целевому назначению Землеустройство. Государственный кадастр недвижимости Охрана земель Юридическая ответственность за нарушение земельного законодательства
3.	Правовое регулирование строительства	Понятие правового регулирования строительной деятельности Федеральное законодательство в сфере строительства Правовое регулирование строительной деятельности в субъектах РФ Муниципальный уровень правового регулирования строительной деятельности Понятие строительного контроля. Лица, полномочные проводить строительный контроль, их обязанности Порядок проведения строительного контроля Основания и предмет проведения государственного строительного надзора. Лица, полномочные проводить государственный строительный надзор Порядок осуществления государственного строительного надзора Особенности организации и проведения проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного строительного надзора
4.	Законодательство в сфере противодействия коррупции	Понятие коррупции и деятельности по противодействию коррупции Нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции Основные принципы противодействия коррупции Организационные основы противодействия коррупции Меры по профилактике коррупции Основные направления деятельности государственных органов по повышению эффективности противодействия коррупции Представление сведений о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера Представление сведений о расходах Конфликт интересов. Порядок предотвращения и урегулирования конфликта интересов Установление запретов, ограничений, обязательств и правил служебного поведения Обязанность организаций принимать меры по предупреждению коррупции Ответственность физических лиц за коррупционные правонарушения Ответственность юридических лиц за коррупционные правонарушения

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 теме «Основы земельного права»

1. Какие виды ответственности предусмотрены ЗК РФ за земельные правонарушения:

- а) исключительно уголовная и административная;
- б) гражданско-правовая, административная, уголовная;
- в) гражданско-правовая, дисциплинарная, административная, уголовная.

2. Какой вид юридической ответственности определен законодательством за самовольное занятие земельного участка:

- а) дисциплинарная;
- б) административная;
- в) уголовная.

3. Выберите неправомерное действие, которое служит основанием для прекращения земельных правоотношений:

- а) неуплата платежей за землю;
- б) нецелевое использование земельного участка;
- в) изъятие для государственных нужд.

4. Субъектами уголовной ответственности за земельные преступления являются:

- а) граждане;
- б) граждане и юридические лица;
- в) граждане и должностные лица.

5. За какое земельное правонарушение предусмотрена уголовная ответственность:

- а) нецелевое использование участка;
- б) порчу земли;
- в) нерациональное использование сельскохозяйственных земель.

6. Земельное правонарушение характеризуется элементами:

- а) объектом и субъектом;
- б) объектом и объективной стороной правонарушения;
- в) объектом, субъектом, объективной стороной и субъективной стороной правонарушения.

7. Какие дисциплинарные взыскания применяются за земельные правонарушения, связанные с нарушением трудовой дисциплины в земельных отношениях:

- а) предупреждение, штраф, возмещение убытков;
- б) выговор, возмещение убытков, увольнение;
- в) замечание, выговор, увольнение.

8. Какой вид юридической ответственности предусмотрен для рабочего сельхозпредприятия, совершившего дисциплинарный проступок в период отпуска:

- а) дисциплинарная;
- б) административная;
- в) гражданско-правовая.

9. Объективную сторону земельного правонарушения образует:

- а) психическое отношение субъекта к совершенному деянию;
- б) противоправное деяние (действие, бездействие);
- в) общественные отношения, возникающие по поводу земли.

10. К «земельным» преступлениям экономического характера не относится:

- а) нарушение правил охраны и использования недр;
- б) принуждение к совершению сделки либо к отказу от ее совершения;
- в) уклонение от уплаты налога с организации.

11. За регистрацию незаконных сделок с землей предусмотрена:

- а) гражданско-правовая;
- б) административная;
- в) уголовная.

12. Дисциплинарная ответственность может быть применима одновременно с:

- а) административной и уголовной;
- б) имущественной (материальной) и уголовной;
- в) административной и имущественной (материальной).

13. К какому виду административной ответственности относятся порча и уничтожение плодородного слоя почвы и проведение мелиоративных работ, отрицательно влияющих на состояние земель:

- а) экономического характера;
- б) экологического характера;
- в) нарушения правил использования земель.

14. К специальному виду юридической ответственности относится:

- а) административная ответственность;
- б) дисциплинарная ответственность;
- в) правовое воздействие на нарушителя земельного законодательства.

15. К специфическому признаку юридической ответственности за нарушение земельного законодательства относится:

- а) нарушения всегда связаны с землей;
- б) охранительная функция государства;
- в) действенна только тогда, когда применена своевременно.

16. Объектами земельных отношений являются:

- а) Планета Земля;
- б) земельный фонд;
- в) земля как природный объект и ресурс, а также земельные участки.

17. В понятие «объект» земельного правонарушения не входит:

- а) правила использования земель;

- б) охраняемая экологическая обстановка, в условиях которой находится земельный участок;
- в) причинно-следственная связь между деянием и наступившими последствиями.

18. Отличительной особенностью дисциплинарной от иных видов ответственности является:

- а) применима только за нарушения, совершенные в период рабочего времени;
- б) жесткая процессуальная процедура расследования нарушений и применения наказаний;
- в) применима одновременно с другими видами ответственности.

19. Гражданско-правовая ответственность носит ... характер:

- а) карательный;
- б) компенсационный;
- в) правовосстановительный.

20. Отсутствие степени износа в нарушении земель и порче плодородного слоя является особенностью:

- а) административной ответственности;
- б) уголовной ответственности;
- в) имущественной ответственности.

21. Взысканию подлежит прямой действительный ущерб при:

- а) материальной ответственности, предусмотренной трудовым законодательством;
- б) общей материальной ответственности;
- в) в обоих видах материальной ответственности.

22. Субъект, совершивший деяние, которое можно считать земельное правонарушением, однако прямо не предусмотренное законом несет:

- а) административную ответственность;
- б) не несет ответственности;
- в) материальную ответственность.

23. К моральному вреду, причиненному земельным правонарушением не относится:

- а) снижение урожайности на целый ряд лет;
- б) вред, нанесенный трудовой дисциплине;
- в) вред, нанесенный установленному порядку.

24. Нарушение правил хранения и применения химических препаратов, приведших ухудшению земель, является:

- а) уголовным преступлением;
- б) административным проступком;
- в) дисциплинарным проступком.

25. Порча земель, повлекшая причинение ущерба в особо крупном размере подлежит ответственности:

- а) уголовной;
- б) материальной;
- в) административной.

26. Субъектами административной ответственности за земельные правонарушения могут быть:

- а) физические лица, достигшие 18 лет и юридические лица;
- б) физические лица, достигшие 16 лет и должностные лица;
- в) физические лица, достигшие 16 лет, юридические лица и должностные лица.

27. Объективную сторону уголовного преступления может составить:

- а) искажение сведений государственного кадастра недвижимости;
- б) самовольное возведение строений;
- в) нерациональное использование сельскохозяйственных продуктивных земель.

28. В не правовом смысле юридическая ответственность предполагает:

- а) наличие неблагоприятных последствий уголовного характера;
- б) лишения юридических мер воздействия и носит характер внушения;
- в) наличие неблагоприятных последствий административного характера.

29. Кто привлекает к ответственности работника сельхозпредприятия, совершившего дисциплинарный проступок:

- а) глава районной администрации;
- б) глава сельской администрации;
- в) руководитель данного предприятия.

30. Ввиду малозначительности проступка или возможности исправления, наказание может не применяться в случае:

- а) несвоевременный возврат временно занимаемых земель;
- б) самовольный покос травы в полосах отвода автодорог;
- в) самовольное возведение хозяйств в полосах отвода.

31. Карательные санкции, которые налагаются на виновных лиц за совершение земельных правонарушений, не предусматривают:

- а) штраф;
- б) изъятие земельного участка;
- в) возмещение имущественного вреда.

32. Гражданско-правовая ответственность является методом:

- а) экономического регулирования отношений;
- б) социального регулирования отношений;
- в) правового регулирования отношений.

33. Если лицо, нарушившее право, получило вследствие этого доход, то лицо, право которого было нарушено, вправе требовать возмещение:

- а) упущенной выгоды в таком же размере, как эти доходы;
- б) упущенной выгоды в таком же размере, как эти доходы наряду с другими убытками;
- в) реального ущерба.

34. Кто определяет способ возмещения вреда при земельном правонарушении:

- а) исключительно суд;
- б) потерпевшая сторона;
- в) потерпевшая сторона, но суд может предложить свой вариант возмещения.

35. За уничтожение либо повреждение сенокосов и пастбищ КоАП РФ предусматривает:

- а) административный штраф;
- б) административный арест;
- в) предупреждение.

36. В зависимости от чего определяется, кто налагает штраф на правонарушителя земельных отношений:

- а) от занимаемой должности правонарушителя;
- б) от срока давности правонарушения;
- в) от вида земельного правонарушения.

37. На первый план земельно-правовой ответственности выносятся:

- а) восстановительные нормы;
- б) карательные нормы;
- в) компенсационные нормы.

38. Изъятие земельного участка за нарушения оформляется:

- а) решением суда;
- б) решением соответствующего органа местного самоуправления или местной администрации;
- в) вынесением вердикта.

Темы докладов

К теме «Преступление и уголовная ответственность»

Несовершеннолетний как субъект преступления

Множественность преступлений

Соучастие в преступлении. Виды соучастников

Эффективность условного осуждения

Уголовный процесс

К теме «Трудовой договор»

Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников

Государственный и ведомственный контроль за соблюдением трудового законодательства

Защита трудовых прав и законных интересов работников профессиональными союзами

Задания для опроса

К теме «Договор строительного подряда»

1. Что означает договор субподряда?
2. Перечислите существенные условия договора строительного подряда.
3. Каким образом определяется цена в договоре строительного подряда?
4. Какие сроки должны быть обязательно предусмотрены в договоре строительного подряда?

Задачи

По теме «Право собственности»

- 1) Авдонин купил квартиру на свои средства и оформил её в собственность на супругу. Имеет ли он право на имущество при разводе? *Решите дело, обратившись к ст. 256 Гражданского кодекса РФ и ст. 39 Семейного кодекса РФ.*

2) Супруги Г.Н. Райков и С.В. Райкова приобрели квартиру по договору купли-продажи и оформили её на имя жены. Вскоре С.В. Райкова захотела подарить квартиру сестре. *Потребуется ли при оформлении договора дарения согласие её мужа? (Для ответа обратитесь к главе 7 Семейного кодекса РФ).*

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?

Рекомендуемая литература к решению:

Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ Глава 18. Перерывы в работе. Выходные и нерабочие праздничные дни.

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?

Рекомендуемая литература к решению:

Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ Глава 21. Заработная плата.

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.?

Рекомендуемая литература к решению:

Трудовой кодекс РФ от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ Глава 21. Заработная плата).

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 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
Основ отраслей российского права и законодательства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Основных положений	Уровень знаний ниже	Уровень знаний минимально

заключения, изменения и прекращения трудового договора; правового регулирования оплаты труда; основных положений правового регулирования режима труда и отдыха; основных понятий административного права; видов административных наказаний за совершение административных правонарушений; основных понятий уголовного права; целей и видов уголовного наказания	минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Понятий, основных признаков, объектов и участников правоотношений в сфере строительства; основных положений антикоррупционного законодательства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Нормативной базы в сфере строительства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Понятий и видов юридической ответственности; способов защиты своих прав	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Источников правового регулирования деятельности в сфере строительства, вопросов территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования (включая инженерные изыскания), капитального строительства, капитального ремонта и реконструкции объектов капитального строительства;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок

нормативных требований при предоставлении земельных участков для строительства, их использовании и застройке		
Нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Принципов правового регулирования деятельности в сфере строительства; сути принципа обеспечения инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социального и иного назначения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Организации управления, полномочий органов государственной власти Российской Федерации и органов местного самоуправления в области градостроительства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Содержания терминов и понятий законодательства в сфере строительной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок
Особенностей строительного контроля и государственного строительного надзора; оснований возникновения юридической ответственности за нарушение требований законодательства в сфере строительства	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

Выявления задач, решаемых с применением правовых знаний	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 правовыми нормами (их толкованием) и 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
Поиска правовых норм при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного законодательства	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
Социального взаимодействия на основе правовых норм; поиска необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина	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
Поиска правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере	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
Применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм законодательства в сфере строительства	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
Поиска и выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	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
Выбора категорий и терминов для составления распорядительной документации в сфере	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

строительства		

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Ориентации в нормативно-правовой базе, включая законодательство в сфере строительства и антикоррупционное 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
Применения полученных знаний при решении практических вопросов, касающихся использования норм трудового, административного и уголовного 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
Использования правовых норм при определении потребности в ресурсах для решения задач в строительной сфере	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
Анализа законодательства в сфере строительства и практику 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
Принятия 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
Реализации норм законодательства в сфере строительства	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
Принятия необходимых мер реализации и защиты прав и свобод человека и гражданина	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
Оперирования терминологией законодательства в сфере строительства; социального, партнерского взаимодействия на основе правовых норм	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.15	Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 регулирование в строительстве. Коррупционные риски: учеб. пособие по направлениям 08.03.01 «Строительство», 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / М.Ю. Садырова, И.И. Маслова. – Пенза: ПГУАС, 2021. – 104 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	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	Шаблова Е.Г. Гражданское право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Шаблова, О.В. Жевняк. – Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. – 136 с. – 978-5-7996-1460-7	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68235.html , по паролю
2	Гражданское право [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / Н.Д. Эриашвили [и др.]. – 5-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 717 с. – 978-5-238-02766-1	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71181.html , по паролю

3	Бельгисова К.В. Трудовое право [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров / К.В. Бельгисова. – Электрон. текстовые данные. – Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 279 с. – 978-5-93926-307-8	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73261.html , по паролю
4	Адриановская Т.Л. Трудовое право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Л. Адриановская, С.С. Баева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. – 388 с. – 978-5-93916-587-7	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74187.html , по паролю
5	Административное право [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / Э.Г. Липатов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. – 456 с. – 978-5-394-02231-9	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57136.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю
6	Давыдова Н.Ю. Административное право [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ю. Давыдова, И.С. Черепова. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – 978-5-4486-0205-4	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71000.html , по паролю
7	Уголовное право России. Общая часть [Электронный ресурс]: учебник / Л.В. Бакулина [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Статут, 2016. – 864 с. – 978-5-8354-1274-7	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58290.html , по паролю
8	Бобраков И.А. Уголовное право [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Бобраков. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 736 с. – 978-5-4487-0189-4	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73870.html , по паролю
9	Земельное право [Электронный ресурс]: 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	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75223.html
10	Голованов Н.М. Правовое регулирование строительной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Голованов, И.Д. Маркелова. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 216 с.	ЭБС IPRbooks, ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63637.html , по паролю

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	
2	
3	

Согласовано:

НТБ

*дата*_____/_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.15	Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.15	Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 (2403, 2408)	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 (2221, 2222)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (2221, 2222)	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 (2221, 2222)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2221, 2222)	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.)

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

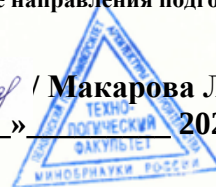
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Механика жидкости и газа

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	к.т.н, доцент	Сафронов М.А.

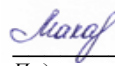
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Б.В. Гришин** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 20_25__ г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» является углубления уровня освоения компетенций обучающегося в области различных разделов гидравлики.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.03.01 «Строительство».

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-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает алгоритмы решения задач. Имеет навыки составления последовательности (алгоритма) решения задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знает основные принципы выявления и классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. Имеет навыки выявления и классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Знает основные принципы определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования. Имеет навыки определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования
ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й)	Знает базовые для профессиональной сферы физические процессы (явления) в виде математического(их) уравнения(й). Имеет навыки представления базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й).
ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Знает критерии выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности. Имеет навыки выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает критерии выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности Имеет навыки выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности

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 зачётные единицы (108 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
ЛР	Лабораторные 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	ЛР	ПЗ	КП	КР	СР	К	
1	Раздел 1 Гидростатика									
1.1	Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
1.2	Тема 2. Определение силы давления на плоские поверхности	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
1.3	Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	3	2	2	2			6		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
2	Раздел 2. Кинематика и гидродинамика									
2.1	Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
2.2	Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	3	2	2	2			6		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
2.3	Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
2.4	Тема 4. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
2.5	Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	3	2	2	2			5		Опрос, собеседование, сдача лабораторных работ
								9		Зачет
	Итого:		16	16	16			51		

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, групповые и индивидуальные консультации по курсовой работе, контактной работе обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1.	Раздел 1. Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	Плотность, удельный вес, коэффициенты объемного сжатия и температурного расширения, вязкость жидкостей и газов. Поверхностное натяжение жидкости, капиллярность. Свойства гидростатического давления. Уравнение Эйлера для покоящейся жидкости. Основной закон гидростатики. Закон Паскаля. Гидростатический напор.
2.	Раздел 1. Тема 2. Определение силы давления на плоские поверхности	Гидростатический парадокс. Центр тяжести и центр давления плоской площадки. Моменты инерции для стенок различной конфигурации.
3.	Раздел 1. Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	Формула для определения силы давления на криволинейную поверхность. Формула Мариотта для расчёта труб. Закон Архимеда. Объёмное водоизмещение. Условия подводного и надводного плавания тел.
4.	Раздел 2. Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	Линия тока, трубка тока, элементарная струйка. Живое сечение. Расход жидкости, местная и средняя скорости. Уравнение неразрывности для струйки и потока жидкости. Уравнение Эйлера движения невязкой жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости. Геометрический, пьезометрический и скоростной напоры. Пьезометрический уклон.
5.	Раздел 2. Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	Уравнение Бернулли для струйки и потока реальной жидкости. Удельная кинетическая энергия потока, коэффициенты Кориолиса и Буссинеска. Гидравлический уклон. Потoki жидкости и их характеристики
6.	Раздел 2. Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. Структура турбулентного потока с трубе. Виды потерь напора при движении жидкости. Применение метода размерностей для определения потерь напора по длине. Формула Дарси-Вейсбаха. Определение коэффициента гидравлического трения.
7.	Раздел 2. Тема 4. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков	Виды местных сопротивлений, общий вид формулы для определения потерь напора в местных сопротивлениях. Формула Борда. Истечение жидкости из больших и малых отверстий. Коэффициенты сжатия, скорости и расхода. Определение расхода жидкости через отверстия. Виды насадков, их гидравлические характеристики.
8.	Раздел 2. Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	Виды трубопроводов. Формула Шези для определения средней скорости при равномерном движении потока. Расходные характеристики (модуль расхода). Удельное сопротивление трубопровода. Области сопротивления труб.

4.2 Лабораторные работы.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1.	Раздел 1. Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	Измерение избыточного гидростатического давления жидкости. Измерение вакуумметрического давления.
2.	Раздел 1. Тема 2. Определение силы давления на плоские поверхности	Определение силы гидростатического давления на плоскую стенку.
3.	Раздел 1. Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	Определение напряжений в стенке трубы, работающей под гидростатическим давлением.
4.	Раздел 2. Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	Измерение расхода жидкости в трубопроводе объемным методом. Определение средней скорости потока и скоростного напора в трубах различного диаметра.
5.	Раздел 2. Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	Исследования режимов движения жидкостей. Опытное определение коэффициента гидравлического трения трубы.
6.	Раздел 2. Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	Исследования режимов движения жидкостей. Опытное определение коэффициента гидравлического трения трубы.
7.	Раздел 2. Тема 4. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков	Исследования местных потерь напора в клиновой задвижке и мерной диафрагме. Исследование потерь напора при внезапном сужении и расширении потока.
8.	Раздел 2. Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	Построение диаграммы напоров для простого длинного горизонтального и наклонного трубопровода. Определение области сопротивления трубопровода

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1.	Раздел 1. Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	Определение плотности, удельного веса и вязкости жидкостей и газов. Основной закон гидростатики. Определение абсолютного, избыточного и вакуумметрического давления.
2.	Раздел 1. Тема 2. Определение силы	Нахождение силы давления жидкости на плоские горизонтальные поверхности. Определение силы давления

	давления на плоские поверхности	жидкости на плоские наклонные поверхности. Нахождение координаты центра давления.
3.	Раздел 1. Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	Нахождение силы давления жидкости, действующей на криволинейные поверхности и координаты точки её приложения. Нахождение силы Архимеда, действующей на тело, погруженное в жидкость. Определение условий плавания тел.
4.	Раздел 2. Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	Определение средней скорости потока. Уравнение неразрывности потока жидкости. Определение геометрического, пьезометрического и скоростного напора для струйки идеальной жидкости.
5.	Раздел 2. Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости, движение в горизонтальной трубе. Определение гидравлического и пьезометрического уклонов для потока реальной жидкости.
6.	Раздел 2. Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	Определение чисел Рейнольдса и режима движения жидкости. Нахождение коэффициента гидравлического трения и потерь напора по длине для различных режимов движения и зон гидравлического сопротивления.
7.	Раздел 2. Тема 4. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков	Определение потерь напора при внезапном расширении, внезапном сужении, повороте, задвижке, диафрагме. Определение расхода и скорости жидкостей, вытекающих из отверстий и насадков.
8.	Раздел 2. Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	Определение расхода и скорости при равномерном движении потока по формуле Шези. Нахождение расходных характеристик потока и потерь напора для квадратичной и неквадратичной областей сопротивления.

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовому проекту

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;
- работа со справочной литературой
- изучение основной и дополнительной литературы

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения
1.	Раздел 1. Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	Единицы измерения и приборы для определения гидростатического давления? Избыточное и вакуумметрическое давление? Пьезометрическая высота?
2.	Раздел 1. Тема 2. Определение силы давления на плоские поверхности	Применение закона Паскаля? Что такое центр давления? По каким формулам он определяется? Укажите, когда центр давления совпадает с центром тяжести смоченной поверхности стенки.
3.	Раздел 1. Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	Определение угла наклона равнодействующей силы давления к горизонту для криволинейной стенки? Что такое подъемная сила? Как находится её точка приложения? Что такое объемное водоизмещение и метацентрическая высота плавающего тела?
4.	Раздел 2. Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	Характеристики потока жидкости? Какая зависимость существует между средней скоростью потока и площадью его живого сечения? Какое движение называется равномерным? Что такое гидравлический радиус?
5.	Раздел 2. Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	В чем состоит уравнение Бернулли? Каков его энергетический и геометрический смысл?
6.	Раздел 2. Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	Что такое абсолютная и относительная шероховатость? От каких факторов зависит коэффициент гидравлического трения при турбулентном режиме? Какие трубы называются гидравлически гладкими? Что такое квадратичная область сопротивления?
7.	Раздел 2. Тема 4. Потери напора в местных сопротивлениях. Истечение жидкости из отверстий и насадков	Виды местных сопротивлений. От чего зависят коэффициенты местных сопротивлений при внезапном сужении и повороте потока? Какими признаками характеризуется малое отверстие в тонкой стенке? Что учитывает коэффициент расхода при истечении из отверстия? Какая существует связь между коэффициентом расхода, сжатия и сопротивления при истечении из отверстия? Дайте определение разнице расходов при истечении жидкости из отверстия и цилиндрического насадка того же сечения. Как влияет на расход жидкости затопление отверстия?
8.	Раздел 2. Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	Что называется простым и сложным трубопроводом? Что такое модуль расхода (расходная характеристика)? От чего он зависит? Как рассчитываются длинные трубопроводы, работающие в неквадратичной области сопротивления?

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	профессионально-трудовое	Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	Виды трубопроводов. Формула Шези для определения средней скорости при равномерном движении потока. Расходные характеристики (модуль расхода). Удельное сопротивление трубопровода. Области сопротивления труб.
2	научно-образовательное	Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	Линия тока, трубка тока, элементарная струйка. Живое сечение. Расход жидкости, местная и средняя скорости. Уравнение неразрывности для струйки и потока жидкости. Уравнение Эйлера движения невязкой жидкости. Уравнение Бернулли для элементарной струйки невязкой жидкости. Геометрический, пьезометрический и скоростной напоры. Пьезометрический уклон.

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.16	Механика жидкости и газа

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
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.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает алгоритмы решения задач. Имеет навыки составления последовательности (алгоритма) решения задачи	1,2	Зачет, задачи, тестирование
Знает основные принципы выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. Имеет навыки выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	1,2	Зачет, задачи, тестирование
Знает основные принципы определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе	1,2	Зачет, задачи, тестирование

теоретического (экспериментального) исследования. Имеет навыки определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования		
Знает базовые для профессиональной сферы физические процессы (явления) в виде математического(их) уравнения(й). Имеет навыки представления базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й).	1,2	Зачет, задачи, тестирование
Знает критерии выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности. Имеет навыки выбора базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности	1,2	Зачет, задачи, тестирование
Знает критерии выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности Имеет навыки выбора метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	1,2	Зачет, задачи, тестирование

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета 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	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования 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 зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 5 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Вопросы на зачет
1.	Раздел 1. Тема 1 Физические свойства жидкостей и газов. Гидростатическое давление	1. Удельный вес, плотность, сжимаемость и объемное расширение жидкостей и газов. 2. Вязкость жидкостей и газов. Поверхностное натяжение и капиллярность. 3. Гидростатическое давление и его свойства. 4. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. 5. Абсолютное и манометрическое давление. Пьезометрическая и вакуумметрическая высота покоящейся жидкости. 6. Схема и принцип действия гидравлического пресса.
2.	Раздел 1. Тема 2. Определение силы давления на плоские поверхности	7. Гидростатический парадокс. Определение силы давления на горизонтальную площадку. 8. Определение силы гидростатического давления на плоскую наклонную поверхность.
3.	Раздел 1. Тема 3. Определение силы давления на криволинейные поверхности. Плавание тел.	9. Определение силы давления на криволинейную поверхность. Формула Мариотта. 10. Закон Архимеда, плавание тел.
4.	Раздел 2. Тема 1. Основы кинематики потока жидкости. Уравнение Бернулли без учёта потерь энергии.	11. Установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное движение жидкости. 12. Линия тока, элементарная струйка, живое сечение, смоченный периметр и гидравлический радиус. Напорное и безнапорное движение потока. 13. Расход, действительная и средняя скорости потока. Уравнение неразрывности потока жидкости.
5.	Раздел 2. Тема 2. Уравнение Бернулли с учётом потерь энергии	14. Уравнение Бернулли для потока невязкой жидкости. 15. Схема, принцип работы и расчёт водомера Вентури. 16. Уравнение Бернулли для потока реальной (вязкой) жидкости. 17. Геометрический смысл уравнения Бернулли для потока реальной жидкости. Пьезометрический и гидравлический уклон.
6.	Раздел 2. Тема 3. Режимы движения жидкости. Потери напора по длине потока	18. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. 19. Определение касательного напряжения в потоке при ламинарном и турбулентном режимах движения. 20. Виды потерь напора при движении жидкости. Формула Дарси-Вейсбаха для определения потерь напора по длине. 21. Формула Шези для расхода и средней скорости потока. Уравнение равномерного движения жидкости. 22. Определение коэффициента гидравлического трения при ламинарном режиме движения жидкости. 23. Структура турбулентного потока в круглой трубе. Относительная, абсолютная и эквивалентная шероховатость стенок трубы. Определение толщины вязкого подслоя. 24. Основные зоны гидравлического сопротивления при движении воды в трубах. Область использования графиков Никурадзе и Мурина. 25. Определение коэффициента Дарси для гидравлически гладких и шероховатых труб. Формула Альтшуля.
7.	Раздел 2. Тема 4. Потери напора в	26. Определение потерь напора при внезапном расширении потока. Формула Борда.

	местных сопротивлений. Истечение жидкости из отверстий и насадков	27. Определение потерь напора при внезапном сужении, диафрагме и задвижке. 28. Расход и скорость потока жидкости при истечении через малое отверстие с постоянным напором. 29. Экспериментальное определение коэффициентов расхода, сжатия и скорости потока при истечении через отверстие. 30. Истечение жидкости через большие и затопленные отверстия. 31. Расчёт внешнего цилиндрического насадка при истечении жидкости. 32. Нахождение значения вакуума в цилиндрическом насадке. Предельное значение напора для цилиндрического насадка. 33. Виды насадков, сравнение их гидравлических характеристик.
8.	Раздел 2. Тема 5. Гидравлические расчёты простых длинных трубопроводов	34. Гидравлический расчёт простого длинного трубопровода. 35. Удельное сопротивление трубопровода и его связь с гидравлическим уклоном. 36. Определение расходных характеристик трубопровода в квадратичной и докватратичной областях сопротивления

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:

Физические свойства жидкостей и газов.

1. По какой формуле определяется плотность жидкости?

а) $\rho = \gamma \cdot g$;

б) $\rho = \frac{1}{\gamma} + g$;

в) $\rho = \frac{m}{W}$;

г) $\rho = m \cdot g + \gamma$.

2. Как зависят вязкость жидкости от температуры Т?

а) не зависит;

б) уменьшается с увеличением Т;

в) изменяется в зависимости от вида жидкости;

г) увеличивается с увеличением Т.

3. Чему равняется напряжение трения между слоями жидкости по гипотезе Ньютона?

а) $\tau = \nu \frac{du}{dn}$;

б) $\tau = \frac{m}{\rho}$;

- в) $\tau = T \cdot s$;
 г) $\tau = \mu \frac{du}{dn}$.

Гидростатика.

4. Избыточное гидростатическое давление равно
 а) разности абсолютного и атмосферного давлений;
 б) сумме абсолютного и весового давлений;
 в) сумме весового и атмосферного давлений.
5. Гидростатическое давление в точке согласно второму свойству ...угла наклона площадки действия
 а) увеличивается с увеличением,
 б) уменьшается с увеличением,
 в) не зависит от..
6. При действии на жидкость силы тяжести какую форму имеют поверхности равного давления?
 а) поверхности равного давления горизонтальны;
 б) поверхности равного давления наклонны;
 в) поверхности равного давления параллельны стенке сосуда.

Кинематика жидкости.

7. Какие границы имеет безнапорный поток жидкости?
 а) только твёрдые;
 б) твёрдую (смоченную) поверхность и свободную поверхность (на границе с газовой средой);
 в) не имеет границ с твёрдыми поверхностями.
8. Что такое расход жидкости?
 а) масса, проходящая через живое сечение;
 б) объем, проходящий через живое сечение, отнесенный к плотности жидкости;
 в) объем, проходящий через живое сечение за единицу времени;
 г) масса жидкости, отнесенная к объему, проходящему через живое сечение в единицу времени.
9. По какой формуле определяется гидравлический радиус?
 а) $R = \frac{W}{\omega}$;
 б) $R = \frac{D}{2}$;
 в) $R = \frac{\omega}{\chi}$;
 г) $R = \frac{\omega}{h}$.

Гидродинамика.

10. По какой формуле определяется скоростной напор в потоке реальной жидкости?
 а) $\frac{\alpha \cdot v^2}{2g}$;

- б) $\frac{u^2}{2g}$;
 в) $\frac{u^2}{2g} + \frac{p}{\gamma}$;
 г) $\frac{\alpha \cdot v^2}{2g} + z$.

11. Дайте определение гидравлическому уклону:

- а) падение напора на участке;
 б) угол наклона линии энергии к горизонтали;
 в) отношение потерь напора к длине, на которой они происходят;
 г) отношение скоростного напора к длине участка.

12. Движение жидкости, при котором происходят изменения (пульсации) местных скоростей, приводящее к перемешиванию жидкости, называют...

- а) турбулентным;
 б) ламинарным;
 в) переходным;
 г) кавитацией.

13. От каких параметров зависит значение числа Рейнольдса?

- а) от расхода жидкости, от температуры жидкости, от длины трубопровода;
 б) от диаметра трубопровода, кинематической вязкости жидкости и скорости движения жидкости;
 в) от динамической вязкости, от плотности и от скорости движения жидкости;
 г) от скорости движения жидкости, от шероховатости стенок трубопровода, от вязкости жидкости.

14. На сколько расчётных областей делится турбулентный режим движения при определении коэффициента гидравлического трения?

- а) на две;
 б) на пять;
 в) на четыре;
 г) на три.

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 _____зачета_____ 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	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Механика жидкости и газа

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
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	Гусев, А.А. Механика жидкости и газа: учебник для вузов [Текст]/ А.А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 232 с.	
	Моргунов, К.П. Механика жидкости и газа: учебное пособие для вузов [Текст] / К.П. Моргунов – 3-е изд., стрер. – Санкт Петербург: Лань, 2022. – 208 с.	
2	Кудинов, В.А. Гидравлика: учебник и практикум [Текст]/ В.А. Кудинов и [др]. – 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с	
4	Абдураманов, А. Механика жидкости: учебное пособие [Текст]/ А. Абдураманов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2018. – 244 с.	
5	Попков, В.И. Механика жидкости и газа: сборник задач с решениями [Текст]/ В.И. Попков – 2-е издание, дополненное – Брянск.: Издательство БГТУ, 2018. – 176 с.	
6	Крестин, Е.А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов [Текст] / Е.А. Крестин – 5-е изд., стрер. – Санкт Петербург: Лань, 2021. – 320 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	Калякин А.М. Механика жидкости и газа. В 2 частях. Ч.1 : учебное пособие / Калякин А.М., Чеснокова Е.В.. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 192 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117210.html
2	Бутко Г.Ю. Механика жидкости и газа : учебное пособие / Бутко Г.Ю., Никифоров А.О.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 100 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102444.html
3	Андрижиевский А.А. Механика жидкости и газа : учебное пособие / Андрижиевский А.А.. — Минск : Вышэйшая школа, 2014. — 207 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/35498.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Сафронов М.А. Механика жидкости и газа. Учебное пособие / М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС.
	Сафронов М.А. Механика жидкости и газа. Учебно-методическое пособие к лабораторным работам / М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС.
2	Сафронов М.А. Механика жидкости и газа. Методические указания к практическим занятиям / М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС
3	Сафронов М.А. Механика жидкости и газа. Методические указания к самостоятельной работе / М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС
4	Сафронов М.А. Механика жидкости и газа. Методические указания по подготовке к зачету / М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС

Согласовано:

НТБ

_____ / _____
дата_____ / _____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Механика жидкости и газа

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
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	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.16	Механика жидкости и газа

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
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
Аудитория для лекционных занятий (1322)	Столы, стулья, доска, ноутбук с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитория для практических занятий (1319)	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 консультаций (2010)	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.)
Аудитория для лабораторных занятий (2013)	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.)

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

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель направления подготовки
 08.03.01 Строительство
 код и наименование направления подготовки

 / Л.В. Макарова /
 2025 г.
 ЕЧНО-
 ПОДПИСАНИИ
 ФАКУЛЬТЕТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.17	Философия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Год разработки/обновления	2025/2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «История и философия»	к.и.н., доцент	Макеева Е.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)

 / Королев
 А.А./
 подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета (института/факультета) протокол № 1 от « 27 » 08 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Л.В. Макарова /
 подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Философия» - знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования профессиональных компетенций бакалавра по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №481.

Программа составлена с учётом рекомендаций основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.03.01 «Строительство».

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей
	УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	УК – 1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
	УК – 1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	понятийного аппарата
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знает информационные ресурсы для поиска информации о проблемных ситуациях в области философского знания Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему; находит и анализирует информацию; формирует собственные суждения и оценки; определяет возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. Имеет навыки (основного) уровня: находит и анализирует возможные варианты решения проблемы; аргументированно отстаивает свою позицию; определяет и оценивает возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.
УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знает базовые принципы и приемы философского познания. Имеет навыки (начального) уровня: находит и анализирует информацию. Имеет навыки (основного) уровня: находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями 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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	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-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	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 – 1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	Знает содержание диалектики как учения о развитии, теории и методе познания, понятие «противоречие» и функции противоречий в определении адекватности информации о проблемной ситуации. Имеет навыки (основного уровня) оценки адекватности информации, ее достоверности путем выявления в ней диалектических и формально-логических противоречий.
УК – 1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, философские проблемы и методы их исследования; базовые принципы и приемы философского познания; специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры; структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему; находит и анализирует информацию; формирует собственные суждения и оценки; определяет возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. Имеет навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему; находит и критически оценивает информацию; находит и анализирует возможные варианты решения проблемы; аргументированно отстаивает свою позицию; определяет и оценивает возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.
УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной,	Знает основные этапы становления мировой философской мысли; основные направления философии и их представителей; особенности формирования личности, ее свободы и ответственности; культурные особенности и традиции различных социальных групп; роль аксиологических

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
религиозной и культурной жизни	оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы, культурные особенности и традиции различных социальных групп; роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития; уважительно относится к историческому и философскому наследию; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей. Имеет навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития; уважительно относится к историческому и философскому наследию; показывает преемственность, выделяет различия в подходах разных философских школ и направлений к решению ключевых философских проблем; взаимодействует 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 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

			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			контроля успеваемости
1	Философия в системе знаний и ее роль в жизни человека и общества	3	2			3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
2	Философия Древнего Востока	3	2			3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
3	Античная философия	3	4		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
4	Теоцентризм средневековой философии	3	2			2	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	3	2			3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
6	Философия Нового времени	3	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
7	Философия эпохи Просвещения	3	2			2	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
8	Немецкая классическая философия	3	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
9	Современная западноевропейская философия	3	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
10	Русская философия IX-XX вв.	3	2		2	4	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
11	Онтология. Учение о развитии	3	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
12	Природа человека и смысл его существования	3	2			3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
13	Проблема познания в философии	3	2		2	4				Тест, опрос, творческое задание реферат
14	Социальная философия	3	2		2	3	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
15	Философия науки и философия техники	3	2			4	1			Тест, опрос, творческое задание реферат
										Зачет
	Итого:		32		16	51	9			

Форма обучения – очно-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			
	Итого:		16		8	75	9			

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. Мирощущение 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	Философия Древнего Востока	Зарождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Основополагающие принципы древнеиндийской философии: космизм, экологизм, альтруизм. Ее основные школы и направления – ортодоксальные (веданта, йога, ньяя, вайшешика, санхья, миманса) и неортодоксальные (джайнизм, буддизм). Характерные черты философии Древнего Китая: натурализм, обращенность в прошлое, социально-нравственный характер, ориентация на авторитет. Основные школы: даосизм, конфуцианство, моизм, легизм, школа имен.
3	Античная философия	Условия возникновения и развития философии в 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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		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.
4	Теоцентризм средневековой философии	Теоцентризм – системообразующий принцип философии Средневековья. Влияние идей Библии и Корана на становление и развитие философской культуры эпохи. Основные этапы средневековой философии: апологетика (Тертуллиан), патристика (Аврелий Августин), схоластика (Боэций, Абеляр, Альберт Великий). Классическая философия средневековья (Фома Аквинский). Основные философские проблемы средневековой философии: божественное предопределение и свобода человека, теодицея, разум и воля, душа и тело, сущность и существование, сотворенное и вечное. Проблема доказательства бытия Бога. Понятие высшего Блага как основы средневековой этики. Спор о природе общих понятий – номинализм и реализм.
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	Антропоцентризм, гуманизм, натурфилософия, пантеизм – отличительные особенности философского мировоззрения эпохи Возрождения. Проблемы человеческой индивидуальности (Эразм Роттердамский, Б. Телезио). Переход от неоплатонических познавательных программ (Николай Кузанский) к гуманистическим (Ф.Петрарка), утверждение натурфилософской ориентации в знании (Л. да Винчи, Н.Коперник, Дж. Бруно, Г.Галилей). Формирование новой картины мира, согласующей проблемы космоса, человека, природы, религии и социума. Реформация как один из путей преодоления средневековой схоластики (М.Лютер, Ж.Кальвин). Реформация и контрреформация. Философские аспекты концепции “открытости” истории (Н.Маккиавелли); утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования (Т.Мор, Т.Кампанелла).
6	Философия Нового времени	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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		материю, природу, познание, человека, общество.
7	Философия эпохи Просвещения	Философия эпохи Просвещения. Разработка модели нового исторического субъекта, формирование понятия “гражданское общество”, развитие взглядов о господстве человека над природой, обоснование идеи об отсутствии целей в естественнонаучном познании. Наука, прогресс, цивилизация в философии Нового времени.
8	Немецкая классическая философия	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.
9	Современная западноевропейская философия	Кризис традиционной формы философского знания в середине XIX века. Социокультурные основания мировоззренческого плюрализма. Модернизация антропологизма (Л.Фейербах, С.Кьеркегор) и натурализма (А.Шопенгауэр, О.Конт). Формирование новых типов философствования: консервативно-традиционных (неогегельянство, шелленгианство), новаторско-традиционных (марксизм), антиклассических (иррационалистических и сциентистских). 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. 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:

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		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). 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.
10	Русская философия IX-XX вв.	Влияние языческих, античных, византийских традиций и русского менталитета на становление отечественной культуры философствования. Практически-нравственная и художественно-образная ориентация русской философии. Формирование и основные 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). 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. Проблема Запада-Востока-России в науке и философии. Преемственность и самобытность. Проблема духовности. Диалог культур. Влияние русской философии на социально-

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		политическую жизнь России, на состояние российского общества. Философские традиции в русской литературе, искусстве и публицистике. Русская философия в контексте мировой философской мысли.
11	Онтология. Учение о развитии	Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мир-системных отношений и связей объектов. Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности.
12	Природа человека и смысл его существования	Проблема человека в историко-философском контексте. Многокачественность, многоуровневость, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности. Человек как родовое существо. Объективистские (природно-объективная, идеально-заданная, социологическая) и субъективистские концепции человека (психоаналитическая, экзистенциальная и др.). Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Специфика человеческой деятельности. Человек как духовное существо. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека. Духовность и бездуховность. Социальная и биологическая продолжительность жизни человека. Жизнь, смерть и бессмертие. Смысл жизни. Человеческая судьба. Концепции предопределения и судьбы человека в учениях прошлого и в настоящее время. Человек в системе социальных связей. Человек и человечество. Основные характеристики человеческого существования - неповторимость, способность к творчеству, свобода. Творчество и его разновидности. Талант как социокультурный феномен. Понятие свободы и его эволюция. Взгляд на свободу с позиции технократических и бихевиористских концепций. Свобода “внешняя” и “внутренняя”, свобода “от” и свобода “для”. Свобода и произвол; свобода и анархия; свобода и необходимость; свобода и ответственность; свобода выбора. Человек, индивид, личность. Личность и массы. Роль социальной и культурной среды в формировании личности. Генезис личностного начала в истории. Роль культуры в социализации личности. Индивидуализм и конформизм. Обезличенность культуры. Проблема типизации личности. Историческая и выдающаяся

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		личность. Личность в эпохи социальных катастроф. Личность в компьютеризованном мире.
13	Проблема познания в философии	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.
14	Социальная философия	Общество как саморазвивающаяся система, диалектика социального бытия. Факторы становления общества: влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий. Диалектика исторического процесса, его источники и субъекты. Философия культуры: становление культуры, типология культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия, его формы. Глобализация и межкультурное взаимодействие. Философское осмысление глобальных проблем человеческого общества.
15	Философия науки и философия техники	Проблема классификации наук. Общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания. Философские проблемы естественных, точных, технических, социальных и гуманитарных наук. 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.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Античная философия	1. Предпосылки формирования античной философии. 2. Становление древнегреческой философии (VII-VI вв. до н.э.). 3. Классическая греческая философия (V-IV вв. до н.э.). 4. Философия эпохи эллинизма. Римская философия. 5. Значение философии и античности.
2	Философия Нового времени	1. Предпосылки формирования философии Нового времени. 2. Эмпиризм Нового времени (Ф.Бэкон, Т. Гоббс, Дж.Локк). 3. Рационализм Нового времени (Р.Декарт, Б.Спиноза, Г. Лейбниц).

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
3	Немецкая классическая философия	1. Теория познания и этика И.Канта. 2. Субъективный идеализм Фихте. 3. Философия Шеллинга. 4. Объективный идеализм Г.Гегеля. Диалектика.
4	Современная западноевропейская философия	1. Позитивизм. Основные этапы развития позитивизма. 2. «Философия жизни». А.Шопенгауэр, Ф.Ницше, А.Берсон. 3. Феноменология Э. Гуссерля. 4. Экзистенциализм. 5. Фрейдизм и неофрейдизм.
5	Русская философия IX-XX вв.	1. Русская философия как целостное духовное образование. 2. Возникновение русской философии XVIII – нач. XIX в. (Ломоносов, Радищев). 3. Славянофильство, западничество и евразийство как попытки осознания пути России. 4. Русская философия конца XIX-XX вв. 5. Философия в советской и постсоветской России.
6	Онтология. Учение о развитии	1. Бытие, небытие, ничто. Основные виды бытия. Реальность объективная и субъективная. 2.Монистические и плюралистические концепции бытия. 3.Пространство и время: сущности и свойства. 4. Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Природа мифов о сотворении мира. 5. Диалектика как учение о развитии.
7	Проблема познания в философии	1. Познание как предмет философского анализа. Сознание и познание. Агностицизм. Знание и вера. Доверие, уверенность, вера. Вера и мнение, вера и предрассудок. 2. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: язык, труд, игра, познание, мораль, искусство, религия, философия. 3.Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Познание и творчество. Понимание и объяснение. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы. 4.Проблема истины в философии и науке.
8	Социальная философия	1. Общество как саморазвивающаяся система. 2.Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории. 3. Культура и цивилизация; критерии их типологии. 4. Философия истории о динамике общественного развития и социальном прогрессе. 5.Человек в историческом процессе.

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 Б1.0.17 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. 2. Исторические основания для возникновения философии как нового способа мышления. 3. Многообразие философских направлений, стилей и методов философствования. 4. Зависимость менталитета и ценностных ориентаций человека от специфики и уровня философской культуры. 5. Философское самоопределение человеческого разума. Антропософский путь познания. 6. Философия как духовная квинтэссенция своего времени.
2	Философия Древнего Востока	1. Первые литературные памятники Древнего Китая. 2. Древнекитайская мифология и ее специфика. 3. Конфуцианское и даосское понимание Дао. 4. Противостояние конфуцианства и легизма как двух основных течений морально-общественной и политической мысли Древнего Китая. 5. Особенности культуры Древней Индии и их отражение в древнеиндийской мифологии и философии. 6. Учение о субстанциях и этика джайнизма. 7. Исторические судьбы развития буддизма.
3	Античная философия	1. Путь истины и путь мнения в поэме Парменида «О природе». 2. Диалектика единого и становления в учении

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
		Гераклита. 3. Дифференциация первоначала у Эмпедокла 4. Диалектика как искусство определения общих понятий в философии Сократа 5. Справедливость как условие единства государства в философии Платона 6. Специфика неоплатонической диалектики
4	Теоцентризм средневековой философии	1. Экономическое, социальное и культурное состояние Западной Европы после крушения Римской империи. 2. Пьер Абеляр о нравственности христианина. 3. «Естественная теология» Фомы Аквинского. 4. Исторические судьбы томизма.
5	Гуманистический смысл философии Возрождения	1. Натурфилософия и платонизм. 2. Джордано Бруно и идея множественности миров. 3. Учение Кузанского об абсолютном максимуме и абсолютном минимуме. 4. Возрождение эпикуреизма и гедонистический индивидуализм Валлы.
6	Философия Нового времени	1. Бэкон и «великое восстановление наук». 2. Основные направления в последующем развитии картезианства. 3. Г.В. Лейбниц о «наилучшем из возможных миров». Учение о «предустановленной гармонии». 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-	1. Влияние языческих, античных, византийских

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	XX вв.	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 смысложизненных ориентаций. 4. Характеристика массового человека с позиций политологического, социально-психологического, культурологического подходов.
13	Проблема познания в философии	1. Конструкционистская модель познания. 2. Познание как социально-опосредованная деятельность субъекта. 3. Актуальные проблемы семиотики и их значение для теории познания. 4. Познание и практическая деятельность.
14	Социальная философия	1. Социальное пространство и социальное время. 2. Проблема детерминационных связей между сферами общества 3. Общественные отношения как форма взаимного обмена деятельностью. 4. Понятие общественного богатства
15	Философия науки и философия техники	1. Аксиологические проблемы современной науки 2. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого. 3. Социальное прогнозирование 4. Техника как важнейший фактор, определяющий условия жизни человека и задающий тенденции его изменения.

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	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Научно-образовательное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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.
2	Духовно-нравственное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Философия Древнего Востока. Античная философия	Зарождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Основополагающие принципы древнеиндийской философии: космизм, экологизм, альтруизм. Характерные черты философии Древнего Китая: натурализм, обращенность в прошлое, социально-нравственный характер, ориентация на авторитет. 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. Эллено-римский период античной философии (эпикурейцы, стоики, скептики, эклектики, неоплатоники).

№	Направление воспитательной работы	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
3	Духовно-нравственное Культурно-просветительское	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Теоцентризм средневековой философии. Гуманистический смысл философии Возрождения	Теоцентризм – системообразующий принцип философии Средневековья. Влияние идей Библии и Корана на становление и развитие философской культуры эпохи. Антропоцентризм, гуманизм, натурфилософия, пантеизм – отличительные особенности философского мировоззрения эпохи Возрождения. Проблемы человеческой индивидуальности (Эразм Роттердамский, Б. Телезио). Переход от неоплатонических познавательных программ (Николай Кузанский) к гуманистическим (Ф.Петрарка), утверждение натурфилософской ориентации в знании (Л. да Винчи, Н.Коперник, Дж. Бруно, Г.Галилей). Формирование новой картины мира, согласующей проблемы космоса, человека, природы, религии и социума.
4	Научно-образовательное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Философия Нового времени. Философия эпохи Просвещения	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. Взаимовлияние и взаимообусловленность методов науки (естествознания) и философии в Новое время. Философия эпохи Просвещения. Разработка модели нового исторического субъекта, формирование понятия “гражданское общество”, развитие взглядов о господстве человека над природой, обоснование идеи об отсутствии целей в естественнонаучном познании. Наука, прогресс,

№	Направление воспитательной работы	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
				цивилизация в философии Нового времени.
5	Духовно-нравственное Культурно-просветительское	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Немецкая классическая философия. Современная западноевропейская философия	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. 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.
6	Духовно-нравственное Патриотическое	УК-1. Способен осуществлять поиск,	Русская философия IX-XX вв.	Влияние языческих, античных, византийских традиций и русского менталитета на становление

№	Направление воспитательной работы	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		отечественной культуры философов. Практически-нравственная и художественно-образная ориентация русской философии. Формирование и основные периоды развития русской философской мысли. Религиозные и светские традиции в отечественной философии. Проблема Запада-Востока-России в науке и философии. Преемственность и самобытность. Проблема духовности. Диалог культур. Влияние русской философии на социально-политическую жизнь России, на состояние российского общества. Философские традиции в русской литературе, искусстве и публицистике. Русская философия в контексте мировой философской мысли.
7	Духовно-нравственное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Онтология. Учение о развитии. Природа человека и смысл его существования	Бытие как проблема философии. Типы бытия и его пространственно-временные характеристики как форма отражения мир-системных отношений и связей объектов. Движение и идея развития в философии. Диалектика: онтологическое, гносеологическое, методологическое содержание. Проблема сознания в философии. Диалектическая концепция сознания как высшей формы отражения действительности. Проблема человека в историко-философском контексте. Многокачественность, многоуровневость, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности. Специфика человеческой деятельности. Человек как духовное существо. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека. Смысл жизни.

№	Направление воспитательной работы	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
				Человек в системе социальных связей. Человек и человечество. Основные характеристики человеческого существования - неповторимость, способность к творчеству, свобода.
8	Научно-образовательное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Проблема познания в философии. Социальная философия	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. Общество как саморазвивающаяся система, диалектика социального бытия. Факторы становления общества: влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий. Диалектика исторического процесса, его источники и субъекты. Философия культуры: становление культуры, типология культур, ценностные основания межкультурного взаимодействия, его формы. Глобализация и межкультурное взаимодействие. Философское осмысление глобальных проблем человеческого общества
9	Научно-образовательное	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-5. Способен воспринимать	Философия науки и философия техники	Проблема классификации наук. Общенаучные проблемы и их динамика в ходе исторического процесса познания. Философские проблемы естественных, точных, технических, социальных и гуманитарных наук. Диалектика субъект-объектных отношений в науке и техники. Системные связи и отношения между объектами научного исследования и технической деятельности. Роль науки и

№	Направление воспитательной работы	Компетенция	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		техники в современном обществе.

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.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.17	Философия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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, философские проблемы и методы их исследования; базовые принципы и приемы философского познания; специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры; структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе. Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему; 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)
формирует собственные суждения и оценки; определяет возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. Имеет навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему; находит и критически оценивает информацию; находит и анализирует возможные варианты решения проблемы; аргументированно отстаивает свою позицию; определяет и оценивает возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем.		
Знает основные этапы становления мировой философской мысли; основные направления философии и их представителей; культурные особенности и традиции различных социальных групп; роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы. Имеет навыки (начального) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей. 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; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей.	1-15	Тесты, творческие задания, реферат, зачет
Знает особенности формирования личности, ее свободы и ответственности. 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

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	Знает специфику философии как способа познания и духовного освоения мира, философские проблемы и методы их исследования; базовые принципы и приемы философского познания; специфику и многообразие форм человеческого опыта и знания, природу мышления, соотношение истины и заблуждения, знания и веры; структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе. Знает основные этапы становления мировой философской мысли; основные направления философии и их представителей; культурные особенности и традиции различных социальных групп; роль аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы. Знает особенности формирования личности, ее свободы и ответственности.
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального) уровня: выделяет проблему; находит и анализирует информацию; формирует собственные суждения и оценки; определяет возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. Имеет навыки (начального) уровня: уважительно относится к историческому и философскому наследию; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей. Имеет навыки (начального) уровня: находит и использует необходимую информацию для саморазвития.
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного) уровня: выделяет и анализирует проблему; находит и критически оценивает информацию; находит и анализирует возможные варианты решения проблемы; аргументированно отстаивает свою позицию; определяет и оценивает возможные последствия; использует историко-философские знания в анализе современных философских проблем. 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; взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей. Имеет навыки (основного) уровня: находит, обобщает и критически анализирует необходимую информацию для саморазвития.

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	1. Предмет и основные функции философии. 2. Круг философских проблем. Специфика философского знания.
2	Философия Древнего Востока	3. Начало философского мышления в Древней Индии: брахманизм и буддизм. 4. Своеобразие древнекитайской философии.
3	Античная философия	5. Поиск первоосновы мира в античной философии. 6. Атомистическое учение Демокрита. 7. Поворот к человеку в философии Сократа. 8. Учение Платона об «идеях». 9. Философия Аристотеля.
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 неотрейдизма. 26. Смысл и назначение феноменологии и герменевтики.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		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
12	Природа человека и смысл его существования	36. Бытие человека как философская проблема: смысл жизни. 37. Трактровка 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 бескультурия 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) «Упанишад»;
 - 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 является 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 осаждаеи разум. Определеиия и разьяснения, 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. Психиатрия: 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)

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»
Знания специфики философии как способа познания и духовного освоения мира, философских и методов их исследования; базовых принципов и приемов философского познания	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания специфики и многообразия форм человеческого опыта и знания, природы мышления, соотношения истины и заблуждения, знания и веры; структуры, форм и методов научного познания в их историческом генезисе	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных этапов становления мировой философской мысли	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных направлений философии и их представителей	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание	Уровень знаний ниже минимальных	Уровень знаний в объеме,

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
культурных особенностей и традиций различных социальных групп	требований. Имеют место грубые ошибки	соответствующем программе подготовки.
Знание аксиологических оснований в культурном опыте человека и человечества; мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает особенности формирования личности, ее свободы и ответственности.	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 выделять проблему; находить и анализировать 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 формировать собственные суждения и оценки; определять возможные последствия; использовать	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

историко-философские знания в анализе современных философских проблем		
Навыки (начального) уровня уважительно относиться к историческому и философскому наследию	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 взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей	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 использует необходимую информацию для саморазвития.	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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	«Не зачтено»	«Зачтено»
Навыки (основного) уровня выделять и анализировать проблему; находить и критически оценивать информацию уважительно относиться к историческому и философскому	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

наследию		
Навыки (основного) уровня находить и анализировать возможные варианты решения проблемы; аргументированно отстаивать свою позицию	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня определять и оценивать возможные последствия; использовать историко-философские знания в анализе современных философских проблем	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
навыки (основного) уровня находить, обобщать и критически анализировать необходимую информацию для саморазвития	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уважительно относиться к историческому и философскому наследию	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного) уровня показывать преемственность, выделять различия в подходах разных философских школ и	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

направлений к решению ключевых философских проблем; взаимодействова ть с людьми с учетом их социокультурны х особенностей		

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
Б1.0.17	Философия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Год разработки/обновления	2025/2026

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

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	Вечканов, В. Э. Философия : учебное пособие / В. Э. Вечканов. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 210 с. — ISBN 978-5-4486-0446-1. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79824 .

2	Зайкина, Т. В. Философия. Основы философских знаний : учебное пособие для студентов технических ВУЗов (по всем направлениям подготовки бакалавров) / Т. В. Зайкина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/75399 .
3	История философии. Запад-Россия-Восток. Книга первая. Философия древности и Средневековья : учебник для вузов / Н. В. Мотрошилова, В. П. Гайденко, 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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/36373.html
4	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/36372.html
5	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/36374.html
6	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/36375.html
7	Кашеев, С. И. Философия : учебное пособие / С. И. Кашеев. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-4486-0460-7. — Текст : электронный	Электронно-библиотечная система IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/79689.html
8	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/47702.html
9	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49884.html

10	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/61423.html
11	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/60088.html
12	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 SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66332.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Философия [Текст] : методические указания к практическим занятиям по напр. "Строительство" / сост. : Е. А. Макеева, Н. В. Мику. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 32 с.
2	Философия [Текст] : методические указания для подготовки к зачету по напр. "Строительство" / сост. : Е. А. Макеева, Н. В. Мику. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 48 с.
3	Философия [Текст] : методические указания для самостоятельной работы по напр. "Строительство" / сост. Е. А. Макеева. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 48 с.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.17	Философия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Год разработки/обновления	2025/2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.17	Философия

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная/очно-заочная
Год разработки/обновления	2025/2026

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 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 RUSOLPNLAcdmс 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 RUSOLPNLAcdmс Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

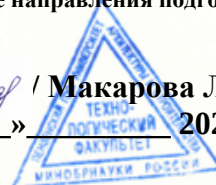
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «МиАП»	к.т.н, доцент	Козицын В.С.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Романенко И.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 2025 г.

Председатель методической комиссии

_____ / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехника и электроснабжение» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области применения средств электротехники и электроснабжения в строительстве гражданских и промышленных зданий и сооружений.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» 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 «Строительство», утверждённой 25.03.2021г протокол №8.

Дисциплина относится к обязательно части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
	УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
	УК-2.4 – Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
	УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.11 – Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в	ОПК-4.1 – Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-4.2 – Выявление основных требований нормативно-

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
	ОПК-4.4 – Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
	ОПК-4.6 – Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
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	ОПК-6.10 – Определение основных параметров инженерных систем здания
	ОПК-6.14 – Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ОПК-8.4 – Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.5 – Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине

УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знает объекты, основные процессы и нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения области электротехники и электроснабжения. Имеет навыки (начального уровня) постановки задач по электротехнике и электроснабжению.
УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает основные законы электротехники. Имеет навыки (начального уровня) постановки исходных данных, необходимых для проведения конкретных расчетов.
УК-2.4 – Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	Знает действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем электроснабжения. Имеет навыки (основного уровня) формулировки задач по математическому описанию процессов в системах электроснабжения.
УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные законы электротехники и алгоритмы расчета электроснабжения зданий и сооружений. Имеет навыки (основного уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задач по электротехнике.
ОПК-1.11 – Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знание общего устройства современных средств электрификации и эффективности их применения в зависимости от вида выполняемых работ. Имеет навыки (основного уровня) анализа и применения основных видов средств электрификации и их элементов применительно к предметной области.
ОПК-3.2. – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знает требования, предъявляемые к средствам электротехники и электроснабжения. Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчета и проектирования электрических цепей.
ОПК-4.1 – Выбор нормативно- правовых и нормативно- технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные нормативно-правовые документы в области электротехники и электроснабжения. Имеет навыки (основного уровня) применения нормативно-правовой базы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.
ОПК-4.2 – Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знает основные нормативно-правовые документы в области электроснабжения зданий и сооружений и в сфере ЖКХ. Имеет навыки (начального уровня) выделить основные требования к инженерным системам жизнеобеспечения..
ОПК-4.4 – Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно- сметной документации	Знает нормативно-правовые документы по требованиям к составлению проектно-сметной документации. Имеет навыки (начального уровня) чтения электротехнической проектно-сметной документации.

ОПК-4.6 – Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере электроснабжения. Иметь навыки (начального уровня) выделить параметры для проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ОПК-6.10 – Определение основных параметров инженерных систем здания	Знать основные параметры инженерных систем здания. Иметь навыки (начального уровня) определять основные параметры инженерных систем.
ОПК-6.14 – Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	Знать характеристики и параметры работы инженерной системы жизнеобеспечения здания. Иметь навыки (начального уровня) рассчитать режимы работы систем электроснабжения.
ОПК-8.4 – Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знать нормативно-правовые документы организации техники безопасности и охраны труда в сфере защиты от поражения электрическим током. Иметь навыки (начального уровня) организации техники безопасности на объектах электроснабжения.
ОПК-9.5 – Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	Знать нормативно-правовые документы по охране труда в сфере защиты от поражения электрическим током. Иметь навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда на производстве.

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
ПР	Практические работы
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			

№	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	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	3	2	2	2	6				Тесты, контрольная работа
2	Электрические цепи синусоидального тока.	3	2	2	2	6				Тесты
3	Методы расчета цепей синусоидального тока.	3	2	2	2	6				Тесты, контрольная работа
4	Трехфазные электрические сети.	3	2	2	2	6				Тесты
5	Однофазный трансформатор.	3	2	2	2	6				Тесты
6	Электрические машины.	3	2	2	2	7				Тесты
7	Полупроводниковые элементы и приборы.	3	2	2	2	7				Тесты
8	Проектирование молниеотвода.	3	2	2	2	7				Тесты
										Зачет
	Итого:		16	16	16	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, РГР.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	Основные термины и определения. Характеристики основных элементов электрических цепей. Законы Кирхгофа. Метод контурных токов.
2	Электрические цепи синусоидального тока.	Основные характеристики. Закон Ома для цепей синусоидального тока. Векторные диаграммы.
3	Методы расчета цепей синусоидального тока.	Применение теории комплексных чисел для расчета цепей синусоидального тока.
4	Трехфазные электрические сети.	Классификация и область применения в строительстве. Основные параметры. Векторные диаграммы. Методики расчета.
5	Однофазный трансформатор.	Классификация трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия и технические характеристики.
6	Электрические машины.	Конструкция, принцип работы и технические характеристики трехфазных двигателей.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Конструкция, принцип работы и технические характеристики двигателей постоянного тока.
7	Полупроводниковые элементы и приборы.	Принцип работы полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы. Схемы выпрямителей переменного тока. Схемы усилителей на полупроводниковых элементах.
8	Проектирование защитного заземления и молниеотвода.	Назначение молниеотводов и заземления электрооборудования. Схемы подключения

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторных работ
1	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	ЛР №1. Расчет цепей постоянного тока.
2	Электрические цепи синусоидального тока.	ЛР №2. Исследование последовательного соединения R, L, C элементов.
3	Методы расчета цепей синусоидального тока.	ЛР №3. Исследование параллельного соединения R, L, C элементов.
4	Трехфазные электрические сети.	ЛР №4. Исследование трехфазной четырехпроводной цепи.
5	Однофазный трансформатор.	ЛР №5. Исследование характеристик однофазного трансформатора.
6	Электрические машины.	ЛР №6. Исследование характеристик трехфазного двигателя.
		ЛР №7. Исследование характеристик двигателя постоянного тока.
8	Полупроводниковые элементы и приборы.	ЛР №8. Исследование выпрямителей переменного тока.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	Расчет цепей постоянного тока.
2	Электрические цепи синусоидального тока.	Расчет цепей переменного тока.
3	Методы расчета цепей синусоидального тока.	Расчет цепей переменного тока с применением теории комплексных чисел.
4	Трехфазные электрические сети.	Расчет трехфазных цепей.
5	Однофазный трансформатор.	Расчет основных характеристик однофазного трансформатора.
6	Электрические машины.	Расчет основных характеристик электрических машин.
7	Полупроводниковые элементы и приборы.	Расчет и проектирование однокаскадного усилителя на полевом транзисторе.
8	Проектирование	Расчет молниеотвода.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	защитного заземления и молниеотвода.	

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 РГР;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	Основные термины и определения. Характеристики основных элементов электрических цепей. Законы Кирхгофа. Метод контурных токов.
2	Электрические цепи синусоидального тока.	Основные характеристики. Закон Ома для цепей синусоидального тока. Векторные диаграммы.
3	Методы расчета цепей синусоидального тока.	Применение теории комплексных чисел для расчета цепей синусоидального тока.
4	Трехфазные электрические сети.	Классификация и область применения в строительстве. Основные параметры. Векторные диаграммы. Методики расчета.
5	Однофазный трансформатор.	Классификация трансформаторов. Устройство однофазного трансформатора. Принцип действия и технические характеристики.
6	Электрические машины.	Конструкция, принцип работы и технические характеристики трехфазных двигателей. Конструкция, принцип работы и технические характеристики двигателей постоянного тока.
7	Полупроводниковые элементы и приборы.	Принцип работы полупроводников. Полупроводниковые диоды и транзисторы. Схемы выпрямителей переменного тока. Схемы усилителей на полупроводниковых элементах.
8	Проектирование защитного заземления и молниеотвода.	Назначение молниеотводов и заземления электрооборудования. Схемы подключения

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, действующими моделями машин и плакатами.

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022/2023

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)
УК-2.1 – Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
УК-2.2 – Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
УК-2.4 – Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
УК-2.6 – Составление последовательности (алгоритма)	1 ÷ 8	Тесты

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
решения задачи		Защита ЛР Зачет
ОПК-1.11 – Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-3.2. – Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-4.1 – Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-4.2 – Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-4.4 – Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-4.6 – Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-6.10 – Определение основных параметров инженерных систем здания	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-6.14 – Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-8.4 – Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет
ОПК-9.5 – Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	1 ÷ 8	Тесты Защита ЛР Зачет

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	Знает объекты, основные процессы и нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения области электротехники и электроснабжения. Знает основные законы электротехники. Знает действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем электроснабжения. Знает основные законы электротехники и алгоритмы расчета электроснабжения зданий и сооружений. Знание общего устройства современных средств электрификации и эффективности их применения в зависимости от вида выполняемых работ. Знает требования, предъявляемые к средствам электротехники и электроснабжения. Знает основные нормативно-правовые документы в области электротехники и электроснабжения. Знает основные нормативно-правовые документы в области электроснабжения зданий и сооружений и в сфере ЖКХ. Знает нормативно-правовые документы по требованиям к составлению проектно-сметной документации. Знать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере электроснабжения. Знать основные параметры инженерных систем здания Знать характеристики и параметры работы инженерной системы жизнеобеспечения здания. Знать нормативно-правовые документы организации техники безопасности и охраны труда в сфере защиты от поражения электрическим током. Знать нормативно-правовые документы по охране труда в сфере защиты от поражения электрическим током.
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального уровня) постановки задач по электротехнике и электроснабжению. Имеет навыки (начального уровня) постановки исходных данных, необходимых для проведения конкретных расчетов. Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчета и проектирования электрических цепей. Имеет навыки (начального уровня) выделить основные требования к инженерным системам жизнеобеспечения. Имеет навыки (начального уровня) чтения электротехнической проектно-сметной документации. Иметь навыки (начального уровня) выделить параметры для проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов Иметь навыки (начального уровня) определять основные параметры инженерных систем. Иметь навыки (начального уровня) рассчитать режимы работы систем электроснабжения. Иметь навыки (начального уровня) организации техники безопасности на объектах электроснабжения. Иметь навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда на производстве.
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) формулировки задач по математическому описанию процессов в системах электроснабжения. Имеет навыки (основного уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задач по электротехнике. Имеет навыки (основного уровня) анализа и применения основных видов средств электрификации и их элементов применительно к предметной области. Имеет навыки (основного уровня) применения нормативно-правовой базы в

	области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной 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 промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в ____ семестре (очная, очно-заочная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачёта в 3 семестре (очной формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основные элементы электрических цепей. Методы расчета электрических цепей.	Характеристики основных элементов электрических цепей. Метод упрощения. Метод с применением законов Кирхгоффа. Метод контурных токов. Метод узловых потенциалов.
2.	Электрические цепи синусоидального тока.	Основные характеристики синусоидального тока. Правила построения векторной диаграммы. Расчет последовательной цепи. Резонанс напряжений.
3.	Методы расчета цепей синусоидального тока.	Расчет параллельной цепи. Резонанс токов. Применение теории комплексных чисел для расчета цепей синусоидального тока.
4.	Трехфазные электрические сети.	Устройство и технические характеристики трехфазных цепей. Методы расчета трехфазных цепей.
5.	Однофазный трансформатор.	Устройство однофазного трансформатора. Принцип работы однофазного трансформатора. Технические характеристики однофазного трансформатора. Применение трансформаторов в строительстве.
6.	Электрические машины.	Конструкция и принцип работы трехфазного двигателя. Применение трехфазных двигателей на объектах строительства. Конструкция и принцип работы двигателя постоянного тока. Применение двигателей постоянного тока на объектах строительства.

7.	Полупроводниковые элементы и приборы.	Свойства проводимости полупроводниковых материалов. Свойства р-п и р-п-р переходов. Устройство и принцип работы полупроводникового диода. Устройство и принцип работы транзистора.
8.	Проектирование защитного заземления и молниевотвода.	Назначение и устройство защитного заземления. Назначение и устройство молниевотвода.

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:

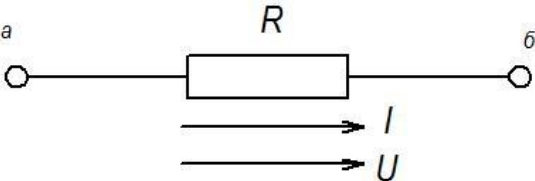
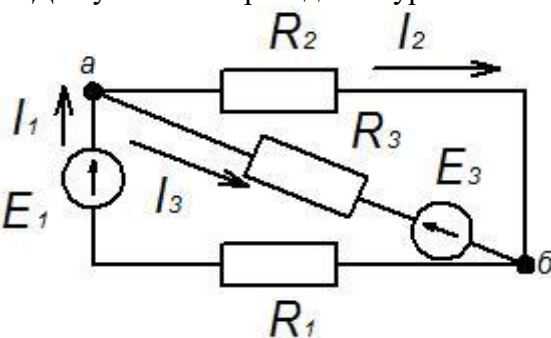
2.2. Текущий контроль

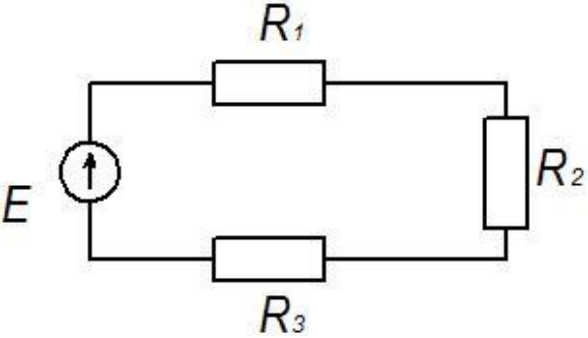
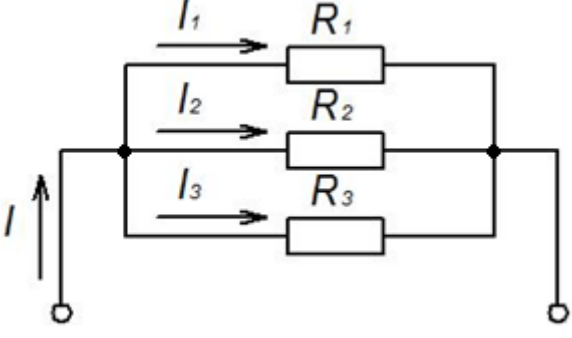
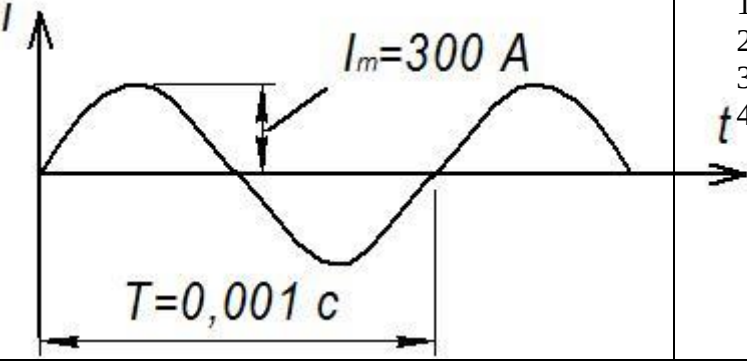
2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, РГР, контрольные работы.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

№	Вопрос	Варианты ответов
1	1. Каковы основные элементы электрической цепи?	1. Приемники, соединительные проводники, электроизмерительные приборы. 2. Источники, соединительные проводники, электроизмерительные приборы. *3. Источники, приемники, соединительные проводники. 4. Источники, соединительные проводники, предохранители.
2	2. Как выражается закон Ома для простейшей электрической цепи?	1. $\sum_{k=1}^{k=n} I_k = 0$ 2. $\sum_{k=1}^{k=n} E_k = 0$ 3. $\sum_{k=1}^{k=n} U_k = 0$ *4. $I = \frac{E}{R_0 + R}$

№	Вопрос	Варианты ответов
3	3. Как для разветвленной электрической цепи постоянного тока записывается первое уравнение Кирхгофа?	$\sum_{k=1}^{k=n} I_k = 0$ *1. $\sum_{k=1}^{k=n} U_k = 0$ 2. $\sum_{k=1}^{k=n} P_k = 0$ 3. $\sum_{k=1}^{k=n} I_k \cdot R_k = 0$ 4.
4	4. Как для замкнутого контура электрической цепи постоянного тока записывается второе уравнение Кирхгофа?	$\sum_{k=1}^{k=n} I_k = \sum_{k=1}^{k=m} E_k$ 1. $\sum_{k=1}^{k=n} U_k = \sum_{k=1}^{k=m} I_k$ 2. $\sum_{k=1}^{k=n} P_k = \sum_{k=1}^{k=m} I_k \cdot R_k$ 3. $\sum_{k=1}^{k=n} E_k = \sum_{k=1}^{k=m} I_k \cdot R_k$ *4.
5	5. Если сопротивление участка $R=10 \text{ Ом}$, а приложенное напряжение $U=220 \text{ В}$, то сила тока в цепи составляет... 	1. 0,045 А *2. 22 А 3. 2,2 А 4. 230 А
6	6. Для узла «а» справедливо уравнение... 	*1. $I_1 - I_2 - I_3 = 0$ + 2. $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$ 3. $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ 4. $I_1 - I_2 + I_3 = 0$
7	7. Если $R_1 = 100 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 200 \text{ Ом}$, то в резисторах будут наблюдаться	1. В $R_1 \rightarrow \max$, в $R_2 \rightarrow \min$. 2. В $R_3 \rightarrow \max$, в $R_1 \rightarrow \min$.

№	Вопрос	Варианты ответов
	следующие токи... 	3. В $R_2 \rightarrow \max$, в $R_3 \rightarrow \min$. *4. Во всех один и тот же ток.
8	 8. В цепи известны сопротивления $R_1 = 30 \text{ Ом}$, $R_2 = 60 \text{ Ом}$, $R_3 = 120 \text{ Ом}$ и ток в первой ветви $I_1 = 4 \text{ А}$. Тогда ток I и мощность P цепи соответственно равно...	1. $I=8 \text{ А}$, $P=960 \text{ Вт}$. *2. $I=7 \text{ А}$, $P=840 \text{ Вт}$. 3. $I=7 \text{ А}$, $P=540 \text{ Вт}$. 4. $I=8 \text{ А}$, $P=840 \text{ Вт}$.
9	9. Любой замкнутый путь, образованный ветвями электрической цепи называется...	*1. Контуром. 2. Принципиальной схемой. 3. Схемой замещения. 4. Электрической ветвью.
10	10. В электрической цепи постоянного тока за положительное направление эдс и напряжений соответственно принимают...	1. От - к +; от - к +; 2. От + к -; от - к +; *3. От - к +; от + к - 4. От + к -; от + к -
11	11. Задана цепь с $E=60 \text{ В}$, внутренним сопротивлением источника эдс $R_0 = 5 \text{ Ом}$ и сопротивлением нагрузки $R_H = 25 \text{ Ом}$. Тогда напряжение на нагрузке будет равно...	1. 60 В. 2. 55 В. 3. 70 В. *4. 50 В.
12		1. $I=21 \text{ А}$; $f=1000 \text{ Гц}$. 2. $I=21 \text{ А}$; $f=100 \text{ Гц}$. 3. $I=210 \text{ А}$; $f=1000 \text{ Гц}$.+ 4. $I=21 \text{ А}$; $f=200 \text{ Гц}$.

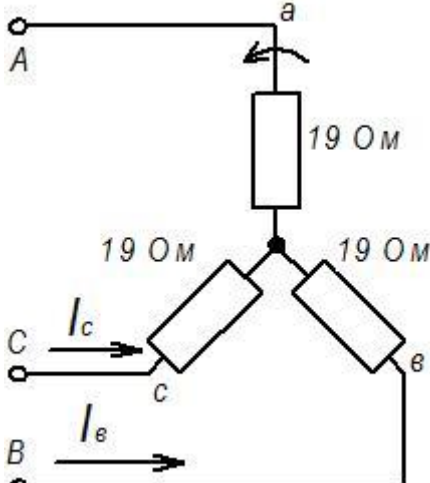
№	Вопрос	Варианты ответов
	12. Действующее значение синусоидального тока I и частота f соответственно равны...	
13	13. Период однофазного синусоидального тока $T=0,01$ с. Тогда угловая частота однофазного синусоидального тока ω ...	1. $\omega=628$ Гц.+ 2. $\omega=62,8$ Гц. 3. $\omega=6280$ Гц. 4. $\omega=6,28$ Гц.
14	14. Мгновенное значение тока i при однофазном синусоидальном напряжении $U=100\sin 314t$ В и величине R равной 50 Ом составит...	1. $i=0,5\sin 314t$ А. 2. $i=2\sin 314t$ А.+ 3. $i=150\sin(314t+\pi/2)$. 4. $i=5000\sin(314t+\pi/2)$.
15	15. В выражении для мгновенного значения однофазного синусоидального тока $i=10\sin(628t+30^\circ)$ А угловая частота и начальная фаза соответственно равны...	1. 62,8 Гц; 30° . 2. 628 Гц; 60° . 3. 50 Гц; 60° . 4. 628 Гц; 30° +.
16	16. Однофазный синусоидальный ток выражается следующей формулой: $I_m \sin(\omega t + \varphi)$. Комплексная амплитуда $\dot{I}_m$ и комплексное действующее значение $\dot{I}$ тока соответственно равны...	1. $\dot{I}_m = I_m e^{j\omega t}$; $\dot{I} = I e^{j\varphi}$. 2. $\dot{I}_m = I_m e^{j\varphi}$; $\dot{I} = I e^{j\omega t}$. 3. $\dot{I}_m = I_m e^{j\varphi}$; $\dot{I} = I e^{j\varphi}$.+ 4. $\dot{I}_m = I_m e^{j(\omega t + \varphi)}$; $\dot{I} = I e^{j(\omega t + \varphi)}$.
17	17. В комплексе полного сопротивления цепи $\underline{Z}=R+jX$ действительное (активное) сопротивление R и мнимое (реактивное) сопротивление X соответственно равны...	1. $R=Z\sin\varphi$; $X=Z\cos\varphi$. 2. $R=Z\sin(\omega t + \varphi)$; $X=Z\cos(\omega t + \varphi)$. 3. $R=Z\tg\varphi$; $X=Zctg\varphi$. 4. $R=Z\cos\varphi$; $X\sin\varphi$ +.
18	18. Полное сопротивление цепи Z равно...	1. $Z=R+jX$. 2. $Z=R-jX$. 3. $Z=\sqrt{R^2 + X^2}$.+ 4. $=R^2 + X^2$.
19	19. Как для разветвленной электрической цепи однофазного синусоидального тока записывается первое уравнение Кирхгофа.	1. $\sum_{k=1}^{k=n} \dot{I}_k=0$.+ 2. $\sum_{k=1}^{k=n} \dot{U}_k=0$. 3. $\sum_{k=1}^{k=n} P_k=0$. 4. $\sum_{k=1}^{k=n} \dot{I}_k P_k=0$.+

№	Вопрос	Варианты ответов
20	20. Как для замкнутого контура электрической цепи однофазного синусоидального тока записывается второе уравнение Кирхгофа.	$1. \sum_{k=1}^{k=n} \dot{I}_k = \sum_{k=1}^{k=m} \dot{E}_k.$ $2. \sum_{k=1}^{k=n} \dot{U}_k = \sum_{k=1}^{k=m} \dot{I}_k.$ $3. \sum_{k=1}^{k=n} P_k = \sum_{k=1}^{k=m} \dot{I}_k R_k.$ $4. \sum_{k=1}^{k=n} \dot{E}_k = \sum_{k=1}^{k=m} \dot{U}_k. +$
21	21. Напряжение на резисторе и ток в цепи однофазного синусоидального тока по фазе...	1. Совпадают. + 2. Сдвинуты на 90°. + 3. Сдвинуты на 180°. + 4. Сдвинуты на 60°.
22	22. Однофазный синусоидальный ток относительно напряжения на индуктивности по фазе...	1. Отстаёт на 180°. + 2. Отстаёт на 90°. + 3. Отстаёт на 45°. + 4. Отстаёт на 60°.
23	23. Однофазный синусоидальный ток напряжение на ёмкости по фазе	1. Опережает на 180°. + 2. Опережает на 45°. + 3. Опережает на 90°. + 4. Опережает на 60°.
24	24. Определить в цепи однофазного синусоидального тока индуктивное сопротивление X_L , если угловая частота тока $\omega=1000$ Гц, индуктивность $L=0,01$ Гн.	1. $X_L=100$ Ом. 2. $X_L=10$ Ом. + 3. $X_L=20$ Ом. 4. $X_L=50$ Ом.
25	25. Определить в цепи однофазного синусоидального тока емкостное сопротивление X_C , если угловая частота тока $\omega=1000$ Гц, ёмкость $C=10^{-5}$ Ф.	1. $X_C=10$ Ом. 2. $X_C=20$ Ом. 3. $X_C=50$ Ом. 4. $X_C=100$ Ом. +
26	26. На входе цепи RL действует синусоидальная эдс e . Ток в цепи по фазе...	1. Опережает эдс на угол φ . + 2. Отстает от эдс на угол φ . + 3. Совпадает с эдс по фазе. 4. Противоположен эдс.
27	27. На входе цепи RC действует синусоидальная эдс e . Ток в цепи по фазе...	1. Опережает эдс на угол φ . + 2. Отстает от эдс на угол φ . + 3. Совпадает с эдс по фазе. 4. Противоположна эдс.
28	28. Для цепи RL однофазного синусоидального тока комплексное полное сопротивление ...	1. $\underline{Z}=R+j\omega L$. + 2. $\underline{Z}=R-j\omega L$. 3. $\underline{Z}=R+\omega L$. 4. $\underline{Z}=R-\omega L$.

№	Вопрос	Варианты ответов
29	29. Для цепи RC однофазного синусоидального тока комплексное полное сопротивление ...	1. $\underline{Z} = R - \frac{1}{\omega C}$. 2. $\underline{Z} = R + \frac{1}{\omega C}$. 3. $\underline{Z} = R + j\frac{1}{\omega C}$. 4. $\underline{Z} = R - j\frac{1}{\omega C}$.+
30	30. Для цепи RL однофазного синусоидального тока полное сопротивление ...	1. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega L}\right)^2}$. 2. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$.+ 3. $Z = R^2 + \left(\frac{1}{\omega L}\right)^2$. 4. $Z = R^2 + (\omega L)^2$.
31	31. Для цепи RC однофазного синусоидального тока полное сопротивление ...	1. $Z = \sqrt{R^2 + (\omega C)^2}$. 2. $Z = R^2 + (\omega C)^2$. 3. $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2}$.+ 4. $Z = R^2 + \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2$.
32	32. Для цепи RL однофазного синусоидального тока активная мощность P, расходуемая на сопротивление R, ...	1. $P = EI \cos \varphi$. + 2. $P = EI \sin \varphi$. 3. $P = EI$. 4. $P = EI \operatorname{tg} \varphi$.
33	33. Для цепи RC однофазного синусоидального тока реактивная мощность Q, возвращаемая в источник, ...	1. $Q = EI \cos \varphi$. 2. $Q = EI \operatorname{tg} \varphi$. 3. $Q = EI$. 4. $Q = EI \sin \varphi$. +
34	34. Для цепей RL, RC однофазного синусоидального тока активная P, реактивная Q, и полная S, мощности связаны соотношением ...	1. $S = \sqrt{P^2 - Q^2}$. 2. $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$.+ 3. $S = P + Q$. 4. $S = P - Q$.
35	35. Для последовательно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока комплексное полное сопротивление...	1. $\underline{Z} = R - j(X_L - X_C)$. 2. $\underline{Z} = R - j\frac{1}{(X_L - X_C)}$. 3. $\underline{Z} = R + j\frac{1}{(X_L - X_C)}$.

№	Вопрос	Варианты ответов
		4. $\underline{Z} = R + j(X_L - X_C) . +$
36	36. Для последовательно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока полное сопротивление...	1. $\underline{Z} = \sqrt{R^2 - (X_L - X_C)^2} .$ 2. $\underline{Z} = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} . +$ 3. $\underline{Z} = R^2 - (X_L - X_C)^2 .$ 4. $\underline{Z} = R^2 + (X_L - X_C)^2 .$
37	37. Для последовательно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока условие резонанса напряжений записывается...	1. $X_L > X_C .$ 2. $X_L < X_C .$ 3. $X_L = X_C . +$ 4. $X_L = X_C = 0 .$
38	38. Для последовательно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока при резонансе напряжений полное сопротивление...	1. $Z = R . +$ 2. $Z = X_L - X_C .$ 3. $Z = R - X_L .$ 4. $Z = R - X_C .$
39	39. Для последовательно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока при резонансе напряжений действующее значение тока I и полное сопротивление соответственно будут...	1. I – минимально; Z – максимально 2. I – минимально; Z – минимально 3. I – максимально; Z – максимально 4. I – максимально; Z – минимально +
40	40. Для параллельно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока при резонансе токов действующее значение тока в общей ветви I и полное сопротивление параллельного контура Z соответственно будут...	1. I – минимально; Z – максимально + 2. I – минимально; Z – минимально. 3. I – максимально; Z – максимально. 4. I – максимально; Z – минимально
41	41. Для параллельно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока комплексная амплитуда тока $\dot{I}_m1$ в реальной индуктивной ветви будет равна...	1. $\dot{I}_m1 = \dot{I}_m1a + \dot{I}_m1L . +$ 2. $\dot{I}_m1 = \dot{I}_m1L .$ 3. $\dot{I}_m1 = \dot{I}_m1a .$ 4. $\dot{I}_m1 = \dot{I}_m1a + \dot{I}_m1C .$
42	42. Для параллельно соединенной цепи RLC однофазного синусоидального тока комплексная амплитуда тока $\dot{I}_m2$ в реальной ёмкостной ветви будет равна...	1. $\dot{I}_m2 = \dot{I}_m2a + \dot{I}_m1L .$ 2. $\dot{I}_m2 = \dot{I}_m2C .$ 3. $\dot{I}_m2 = \dot{I}_m2a + \dot{I}_m2C . +$ 4. $\dot{I}_m2 = \dot{I}_m2a + \dot{I}_m2L .$
43	43. Какое напряжение в трехфазной цепи называется фазным?	1. Напряжение между началами двух фаз. 2. Напряжение между концами двух фаз. 3. Напряжение между линейными проводниками.

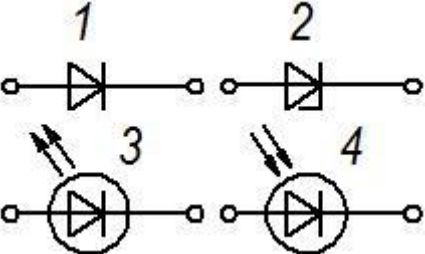
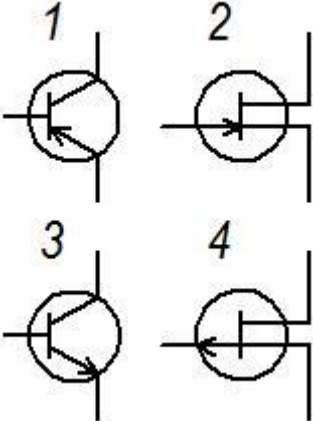
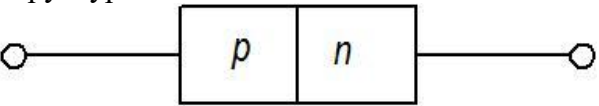
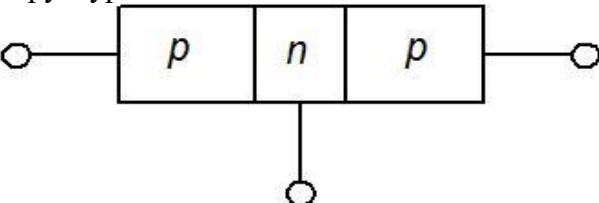
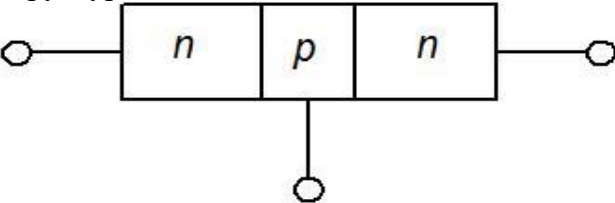
№	Вопрос	Варианты ответов
		4. Напряжение между началом и концом фазы. +
44	44. Какое напряжение в трехфазной цепи называется линейным?	1. Напряжение между началом и концом фазы. 2. Напряжение между началами двух фаз. + 3. Напряжение между началом фазы и нулевой точкой. 4. Напряжение между концом фазы и нулевой точкой.
45	45. В трехфазной цепи при соединении симметричной нагрузки звездой с нейтральным проводом ток в нейтральном проводе равен...	1. Нулю. + 2. Фазному току. 3. Линейному току. 4. Сумме двух линейных токов.
46	46. В трехфазной цепи при соединении несимметричной нагрузки звездой с нейтральным проводом ток в нейтральном проводе равен...	1. Нулю. 2. Разности двух фазных токов. 3. Разнице двух линейных токов. 4. Сумме комплексных действующих значений фазных токов. +
47	47. Трехфазный симметричный приёмник включен звездой. Каково соотношение между фазными и линейными токами?	1. $I_{\text{л}} = \sqrt{3} \cdot I_{\text{ф}}$. 2. $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$. + 3. $I_{\text{л}} = 2 \cdot I_{\text{ф}}$. 4. $I_{\text{л}} = 3 \cdot I_{\text{ф}}$.
48	48. Трехфазный симметричный приёмник включен звездой. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями?	1. $U_{\text{л}} = \sqrt{3} \cdot U_{\text{ф}}$. + 2. $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}}$. 3. $U_{\text{л}} = 2U_{\text{ф}}$. 4. $U_{\text{л}} = 3U_{\text{ф}}$.
49	49. Укажите, в каком случае при соединении нагрузки в звезду требуется нейтральный провод?	1. При симметричной нагрузке. 2. При равенстве фазных токов. 3. При равенстве линейных токов. 4. При несимметричной нагрузке. +
50	50. Почему при обрыве нейтрального провода в несимметричной нагрузке, соединенной звездой, наблюдается ненормальный режим?	1. Будут увеличиваться фазные токи. 2. Будут увеличиваться линейные токи. 3. Будут увеличиваться фазные и линейные токи. 4. Работа одной фазы

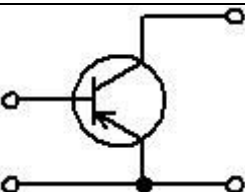
№	Вопрос	Варианты ответов
		приемника будет зависеть от работы других фаз приемника. +
51	51. Если в данной трехфазной цепи с линейным напряжением $U_{\text{л}} = 380 \text{ В}$ отключить фазу «а», то значение токов $I_{\text{в}}, I_{\text{с}}$ будут соответственно равны... 	1. 30 А, 20 А. 2. 20 А, 30 А. 3. 20 А, 20 А. 4. 10 А, 10А. +
52	52. Трехфазная нагрузка соединена звездой. В каком случае не нужен нулевой провод?	1. При симметричной нагрузке. + 2. При несимметричной нагрузке. 3. При отключении одной из фаз. 4. При коротком замыкании одной из фаз.
53	53. Трехфазный симметричный приемник включен треугольником. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями?	1. $U_{\text{л}} = \sqrt{3} \cdot U_{\text{ф}}$. 2. $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}}$. + 3. $U_{\text{л}} = 2U_{\text{ф}}$. 4. $U_{\text{л}} = 3U_{\text{ф}}$.
54	54. Трехфазный симметричный приемник включен треугольником. Каково соотношение между фазными и линейными токами?	1. $I_{\text{л}} = I_{\text{ф}}$. 2. $I_{\text{л}} = 2 \cdot I_{\text{ф}}$. 3. $I_{\text{л}} = \sqrt{3} \cdot I_{\text{ф}}$. + 4. $I_{\text{л}} = 3 \cdot I_{\text{ф}}$.
55	55. Каково назначение трансформатора?	1. Для преобразования частоты переменного тока. 2. Для преобразования постоянного тока. 3. Для преобразования постоянного напряжения. *4. Для преобразования напряжения переменного тока.

№	Вопрос	Варианты ответов
56	56. Что делает повышающий трансформатор?	*1. Повышает напряжение и понижает ток. 2. Повышает напряжение и ток. 3. Понижает напряжение и ток. 4. Понижает напряжение и повышает ток.
57	57. Что делает понижающий трансформатор?	1. Повышает напряжение и понижает ток. 2. Повышает напряжение и ток. 3. Понижает напряжение и ток. *4. Понижает напряжение и повышает ток.
58	58. Что дает опыт холостого хода в трансформаторе?	*1. Позволяет определить коэффициент трансформации и потери в сердечнике (в стали). 2. Позволяет определить потери в проводниках обмоток (в меди). 3. Увеличивает ток во вторичной обмотке. 4. Увеличивает ток в первичной обмотке.
59	59. Что дает опыт короткого замыкания в трансформаторе?	1. Позволяет определить коэффициент трансформации. 2. Позволяет определить потери в сердечнике (в стали). 3. Позволяет определить потери в проводниках обмоток (в меди). *4. Уменьшает ток в первичной обмотке.
60	60. Что такое внешняя характеристика трансформатора?	*1. Зависимость напряжения вторичной обмотки от тока нагрузки. 2. Зависимость напряжения вторичной обмотки от тока первичной обмотки. 3. Зависимость напряжения первичной обмотки от тока первичной обмотки. 4. Зависимость напряжения первичной обмотки от тока нагрузки.
61	61. Почему спадает внешняя характеристика трансформатора?	1. Увеличиваются потери в сердечнике (в стали). 2. Уменьшаются потери в сердечнике (в стали). *3. Увеличивается падение напряжения на активном сопротивлении вторичной обмотки.

№	Вопрос	Варианты ответов
		4. Уменьшается ток в первичной обмотке.
62	62. Чему равен КПД трансформатора, если известны потери в сердечнике (в стали) $P_{СТ}$, потери в проводниках обмоток (в меди) P_M и мощность в нагрузке P_2 ?	1. $\eta = \frac{P_2}{P_{СТ}}$. 2. $\eta = \frac{P_2}{P_M}$. 3. $\eta = \frac{P_2}{P_M + P_{СТ}}$. 4. $\eta = \frac{P_2}{P_2 + P_M + P_{СТ}}$.+
63	63. При передачи электромагнитной энергии по линии от источника к приёмнику, где ставиться повышающий трансформатор?	1. Между источником и началом линии. + 2. Между концом линии и приёмником. 3. Между приёмниками. 4. В середине линии.
64	64. При передачи электромагнитной энергии по линии от источника к приёмнику, где ставиться понижающий трансформатор?	1. Между источником и началом линии. 2. Между концом линии и приёмником. + 3. Между приёмниками. 4. В середине линии.
65	65. Какое магнитное поле создаётся в статоре асинхронного двигателя?	1. Постоянное. 2. Непериодическое. 3. Вращающееся. + 4. Пульсирующие.
66	66. Почему асинхронный двигатель называется асинхронным?	1. Магнитное поле в статоре является знакопеременным. 2. Частота вращения ротора непостоянна. 3. Частота вращения ротора опережает частоту вращения магнитного поля. 4. Частота вращения ротора отстаёт от частоты вращающегося магнитного поля статора. +
67	67. Как выражается параметр скольжение S асинхронного двигателя, если известно: n_1 - чисто оборотов в минуту вращающегося магнитного поля статора, n_2 - число оборотов в минуту ротора.	1. $S = \frac{n_2 - n_1}{n_1} \times 100$. 2. $S = \frac{n_1 - n_2}{n_2} \times 100$. 3. $S = \frac{n_1 - n_2}{n_1} \times 100$.+

№	Вопрос	Варианты ответов
		4. $S = \frac{n_1}{n_1 - n_2} \times 100$.
68	68. Почему в асинхронном двигателе с короткозамкнутым ротором во время пуска в проводниках ротора возникает большой ток?	1. Магнитное поле статора пересекает ротор с большой скоростью. + 2. Магнитное поле статора пересекает ротор с малой скоростью. 3. Магнитное поле статора не подвижно. 4. Магнитное поле статора не пересекает ротор
69	69. Зачем во время пуска для асинхронного двигателя с фазным ротором включают пусковой реостат?	1. Для увеличения тока в обмотке ротора. *2. Для уменьшения тока в обмотке ротора. 3. Для постоянного тока в обмотке ротора. 4. Чтобы ток в обмотке ротора был равен нулю.
70	70. Как изменить направление вращения ротора асинхронного двигателя?	1. Ввести пусковой реостат. 2. Вывести пусковой реостат. *3. Перекинуть местами концы двух линейных проводов, идущих к статору от сети трехфазного тока. 4. Перекинуть местами концы трех линейных проводов, идущих к статору от сети трехфазного тока
71	71. Что называется якорем в двигателе постоянного тока?	1. Ротор. + 2. Статор. 3. Коллектор. 4. Щетки.
72	72. Какое напряжение питает якорную обмотку двигателя постоянного тока?	1. Однофазное переменное. 2. Трехфазное переменное. 3. Пульсирующее. 4. Постоянное. +
73	73. Как определяется вращающий момент двигателя постоянного тока.	1. $M_{вр} = kI_{я}\Phi_{ст} \cdot +$ 2. $M_{вр} = kI_{ст}\Phi_{я} \cdot$ 3. $M_{вр} = kI_{ст}I_{я}\Phi_{ст} \cdot$ 4. $M_{вр} = kI_{я}\Phi_{я}\Phi_{ст} \cdot$
74	74. Зачем в двигателе постоянного тока нужен коллектор?	1. Чтобы изменить направление вращения якоря. 2. Чтобы якорь вращался в одну сторону. + 3. Чтобы изменить направление силовых линий

№	Вопрос	Варианты ответов
		магнитного поля статора. 4. Чтобы остановить вращение якоря.
75	75. Каково условное обозначение выпрямительного диода? 	1. 3. 2. 4. 3. 2. 4. 1. +
76	76. Каковы условные обозначения биполярных транзисторов? 	1. 1,2. 2. 1,3. + 3. 1,4. 4. 2,4.
77	77. Какому прибору соответствует данная структура? 	1. Биполярному транзистору. 2. Тиристоры. 3. Полевому транзистору. 4. Диоду. +
78	78. Какому прибору соответствует данная структура? 	1. Биполярному транзистору типа n-p-n. 2. Тиристоры. 3. Биполярному транзистору типа p-n-p. + 4. Диоду.
79	79. Какому прибору соответствует данная структура? 	1. Биполярному транзистору типа n-p-n. + 2. Биполярному транзистору типа p-n-p. 3. Тиристоры. 4. Диоду.
80	80. По какой схеме включён биполярный транзистор?	1. По схеме с общим коллектором. 2. По схеме с общей базой.

№	Вопрос	Варианты ответов
		3. По схеме с общим эмиттером. + 4. По схеме с общим истоком.

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

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

Учебным планом не предусмотрено

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена 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)

б. 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 объекты, основные процессы и нормативно-технические документы, регламентирующие технические (технологические) решения области электротехники и электроснабжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает основные законы электротехники.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к проектированию систем электроснабжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает основные законы электротехники и алгоритмы расчета электроснабжения зданий и сооружений.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знание общего устройства современных средств электрификации и эффективности их применения в зависимости от вида выполняемых работ.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает требования, предъявляемые к средствам электротехники и электроснабжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает основные нормативно-правовые документы в области электротехники и электроснабжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знает основные нормативно-правовые документы в области электроснабжения зданий и сооружений и в	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.

сфере ЖКХ.		
Знает нормативно-правовые документы по требованиям к составлению проектно-сметной документации.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знать требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере электроснабжения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знать основные параметры инженерных систем здания.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знать характеристики и параметры работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знать нормативно-правовые документы организации техники безопасности и охраны труда в сфере защиты от поражения электрическим током.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.
Знать нормативно-правовые документы по охране труда в сфере защиты от поражения электрическим током.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных 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) постановки задач по электротехнике и электроснабжению.	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 некоторыми недочетами
Имеет навыки (начального уровня) постановки исходных данных, необходимых для проведения конкретных расчетов.	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 некоторыми недочетами
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики расчета и проектирования	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 некоторыми недочетами

электрических цепей.		
Имеет навыки (начального уровня) выделить основные требования к инженерным системам жизнеобеспечения.	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 некоторыми недочетами
Имеет навыки (начального уровня) чтения электротехнической проектно-сметной документации.	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 некоторыми недочетами
Имеет навыки (начального уровня) выделить параметры для проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.	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 некоторыми недочетами
Иметь навыки (начального уровня) определять основные параметры инженерных систем.	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 некоторыми недочетами
Иметь навыки (начального уровня) рассчитать режимы работы систем электроснабжения.	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 некоторыми недочетами
Иметь навыки (начального уровня) организации техники безопасности на объектах электроснабжения.	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 некоторыми недочетами
Иметь навыки (начального уровня) контроля соблюдения требований охраны труда на производстве.	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 некоторыми недочетами

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) формулировки задач по	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в

математическому описанию процессов в системах электроснабжения.	место грубые ошибки	полном объеме с некоторыми недочетами
Имеет навыки (основного уровня) составления последовательности (алгоритма) решения задач по электротехнике.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами
Имеет навыки (основного уровня) анализа и применения основных видов средств электрификации и их элементов применительно к предметной области.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами
Имеет навыки (основного уровня) применения нормативно-правовой базы в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи 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, в полном объеме с некоторыми недочетами

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

Программой не предусмотрено

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	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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	Основы теории, расчета линейных электрических цепей и электроснабжение объектов. Пинт Э.М. и др./ Учебное пособие. Пенза: Изд. ПГУАС, 2012 г.	
2	Электроснабжение с основами электротехники. Пинт Э.М. и др./ Учебное пособие. Пенза: Изд. ПГУАС, 2015 г.	
3	Электротехника и электроника. Пинт Э.М. и др./ Учебное пособие. Пенза: Изд. ПГУАС, 2014 г.	
4	Общая электротехника и электроника. Лабораторный практикум. Пинт Э.М. и др./ Учебное пособие. Пенза: Изд. ПГУАС, 2012 г.	

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		
2		
3		

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	
2	
3	

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

33

4	
5	

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____/_____
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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 (2403,2408, 2227, 2226)	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 (2110)	Столы, стулья, доска, лабораторные стенды по электротехнике и электроснабжению. Интернет.	
Аудитория для консультаций (2110)	Столы, стулья, доска, лабораторные стенды по электротехнике и электроснабжению. Интернет.	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2110)	Столы, стулья, доска, лабораторные стенды по электротехнике и электроснабжению. Интернет.	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2110)	Столы, стулья, доска, лабораторные стенды по электротехнике и электроснабжению. Интернет.	

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Электротехника и электроснабжение

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Учебно-воспитательная работа при изучении дисциплины «Электротехника и электроснабжение»

5. Общие положения

3.1 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, 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

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

5.5.1. Направления воспитательной деятельности

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.

**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»**

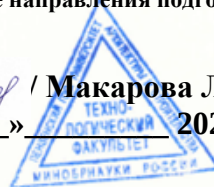
УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.03.01 "Строительство"»

код и наименование направления подготовки

_____ / **Макарова Л.В.** /
«_____» _____ 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Механика»	к.т.н, доцент	Зернов В.В.

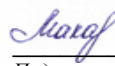
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Механика».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / **Шеин А.И.** /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией технологического факультета
протокол № _____ от «_____» _____ 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / **Макарова Л.В.**..
Подпись, ФИО

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы технической механики» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчетов конструкций и их элементов на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях с использованием современного вычислительного аппарата.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» 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 _____, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 «Строительство».

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-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-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных средств	ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок. ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Знает основные практические приёмы расчёта конструкций и их элементов на прочность, жёсткость и устойчивость по методу предельных состояний. Имеет навыки (основного уровня) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами
ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований	Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературы, владеет навыками физического эксперимента.
ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.	Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой, владеет навыками физического эксперимента.
ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области. Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.
ОПК-6.11. Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.	Знает требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	программных средств для проведения расчётов.
ОПК-6.12. Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.	Знает основные практические приёмы расчёта конструкций и их элементов на прочность, жёсткость и устойчивость по методу предельных состояний. Имеет навыки (основного уровня) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих программных средств для проведения расчётов.

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 5 зачётных единиц (180 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					КР	РГР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основные понятия основ технической механики	3	1		1	2				Опрос
2	Геометрические характеристики плоских сечений	3	3		3	4				Беседа, тесты, задача №1 КР

3	Основы расчёта статически определимых систем	3	2		1	4				Беседа, тесты
4	Осевое (центральное) растяжение и сжатие прямого бруса	3	2		2	4				Беседа, тесты
5	Экспериментальное изучение свойств материалов	3	2	4		2				Беседа, задача №2 КР
6	Теории напряжённого и деформированного состояния в точке тела	3	1		1	5				Беседа
7	Плоский поперечный изгиб бруса	3	4		3	8				Беседа, тесты, задача №3 КР
8	Кручение стержня (бруса) круглого сечения	3	1		1	2				Беседа
							9			Приём КР, зачёт
9	Перемещения в балках при изгибе	4	4		8	5				Беседа, тесты
10	Сдвиг	4	1		2	4				Беседа
11	Сложное сопротивление бруса	4	5		10	5				Беседа, тесты, РГР
12	Устойчивость сжатых стержней	4	4		8	4				Беседа, тесты
13	Основы расчёта статически неопределимых систем	4	1		2	4				Беседа, тесты
14	Динамические задачи курса	4	1		2	2				Беседа, тесты
							36			Экзамен
	Итого:		32	4	44	55	45			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: беседы, тестирование.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основные понятия основ технической механики	Задачи основ технической механики и её место среди других дисциплин. Понятия прочности, жёсткости и устойчивости. Реальная конструкция и её расчётная схема. Гипотезы и допущения технической механики.
2	Геометрические характеристики плоских сечений	Основные геометрические характеристики плоских сечений (определения). Статические моменты и центр тяжести. Моменты инерции простых фигур. Зависимости между моментами инерции при параллельном переносе и повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции.
3	Основы расчёта статически определимых систем	Метод сечений. Внутренние силовые факторы (усилия). Понятие напряжения. Связь между напряжениями внутренними усилиями. Основные случаи действия сил на брус. Эпюра внутренних усилий для прямого бруса и способ её построения. Дифференциальные зависимости между внутренними усилиями и внешней нагрузкой и следствия из них.
4	Осевое (центральное)	Напряжения в поперечном и наклонном сечении бруса при

	растяжение и сжатие прямого бруса	растяжении (сжатии). Деформации бруса. Закон Гука. Модуль упругости, коэффициент Пуассона.
5	Экспериментальное изучение свойств материалов	Основные понятия. Диаграмма растяжения. Диаграмма напряжений пластичных и хрупких материалов при растяжении и сжатии. Оценка прочности бруса при растяжении (сжатии). Работа сил при растяжении, потенциальная энергия упругой деформации.
6	Теории напряжённого и деформированного состояния в точке тела	Понятие напряжённого состояния в точке. Главные напряжения и главные площадки. Классификация напряжённых состояний. Закон парности касательных напряжений. Аналитическое исследование плоского напряжённого состояния. Понятие о деформированном состоянии в точке. Закон Гука для плоского и объёмного напряжённого состояния.
7	Плоский поперечный изгиб бруса	Чистый изгиб. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе. Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных напряжений. Вывод формулы Журавского для определения касательных напряжений. Распределение касательных напряжений в балках прямоугольного и двутаврового сечений. Анализ напряжённого состояния в точках балки при изгибе. Условия прочности. Рациональные сечения.
8	Кручение стержня (бруса) круглого сечения	Основные понятия. Определение напряжений и углов закручивания. Расчёт на прочность и жёсткость.
9	Перемещения в балках при изгибе	Основные понятия. Компоненты перемещения. Точное дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Приближённое дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Понятие о методе Мора. Определение перемещений по формуле Мора. Вычисление интеграла Мора по правилу Верещагина. Условие жёсткости балки при изгибе.
10	Сдвиг	Основные понятия. Чистый сдвиг. Анализ напряжённого состояния. Деформации при сдвиге. Закон Гука. Зависимость между тремя упругими постоянными изотропного материала. Расчёт на прочность при сдвиге.
11	Сложное сопротивление бруса	Основные понятия. Принцип независимости действия сил. Общая формула для определения нормальных напряжений. Внецентренное сжатие (растяжение) бруса большой жёсткости. Определение нормальных напряжений. Особенности положения нейтральной оси при внецентренном сжатии бруса. Ядро сечения и его построение. Условие прочности при внецентренном сжатии. Косой изгиб. Определение нормальных напряжений при косом изгибе. Положение нейтральной оси. Понятие об определении перемещений при косом изгибе. Условие прочности при косом изгибе. Одновременное действие изгиба и продольной силы. Определение положения нейтральной оси. Условие прочности. Изгиб с кручением. Определение опасных напряжений. Оценка прочности при изгибе с кручением.
12	Устойчивость сжатых стержней	Понятие устойчивого и неустойчивого равновесия. Понятие критической силы. Вывод формулы Эйлера для определения критической силы. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Предел применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Практический метод расчёта центрально сжатого стержня на устойчивость.
13	Основы расчёта статически неопределимых систем	Основные понятия. Степень статической неопределимости системы. Статическая, геометрическая и физическая стороны задачи. Особенности статически неопределимых систем.
14	Динамические задачи курса	Основные понятия. Общие методы расчёта, основанные на принципе Даламбера и законе сохранения энергии. Динамический коэффициент. Определение напряжений с учётом сил инерции при равноускоренном движении. Определение деформаций и напряжений при ударе.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Экспериментальное изучение свойств материалов	Испытание стального образца на растяжение. 1. Исследовать поведение стального стандартного образца при растяжении вплоть до разрушения. 2. Определить механические характеристики и характеристики пластичности: предел пропорциональности; предел текучести; предел прочности (временное сопротивление); относительное остаточное удлинение при разрыве; относительное сужение поперечного сечения.
2	Экспериментальное изучение свойств материалов	Определение модуля упругости и коэффициента Пуассона стали. 1. Ознакомиться с приборами для измерения деформаций. 2. Определить величины модуля упругости и коэффициента поперечной деформации (коэффициента Пуассона) для малоуглеродистой стали.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основные понятия основ технической механики	Входной контроль: определение положения центра тяжести сложной фигуры, определение опорных реакций в статически определимых системах.
2	Геометрические характеристики плоских сечений	Определение положения главных центральных осей и вычисление главных центральных моментов инерции сложной фигуры.
3	Основы расчёта статически определимых систем	Определение усилий в поперечных сечениях прямолинейного бруса методом сечений (РОЗУ).
4	Осевое (центральное) растяжение и сжатие прямого бруса	Построение эпюры продольных сил. Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях. Определение деформаций прямолинейного бруса при осевом растяжении (сжатии).
5	Экспериментальное изучение свойств материалов	
6	Теории напряжённого и деформированного состояния в точке тела	Определение положения главных площадок при плоском напряжённом состоянии и главных напряжений.
7	Плоский поперечный изгиб бруса	Построение эпюр поперечных сил Q и изгибающих моментов M в балках с прямолинейной осью. Определение нормальных и касательных напряжений в поперечных сечениях балки. Построение эпюр нормальных и касательных напряжений. Подбор сечения балки из условия прочности по нормальным напряжениям.
8	Кручение стержня (бруса) круглого сечения	Построение эпюры крутящих моментов T в брус круглого сечения. Определение касательных напряжений и углов закручивания.
9	Перемещения в балках при изгибе	Определение прогибов и углов поворота сечений балки методом непосредственного интегрирования приближённого дифференциального уравнения изогнутой оси. Определение прогибов и углов поворота сечений балки методом начальных параметров. Проверка жёсткости балки. Подбор сечения балки из условия жёсткости.
10	Сдвиг	Определение касательных напряжений. Проверка прочности.
11	Сложное сопротивление бруса	Внецентренное сжатие (растяжение) бруса большой жёсткости. Определение нормальных напряжений. Построение ядра сечения. Проверка прочности бруса большой жёсткости. Косой изгиб: Определение нормальных напряжений при косом изгибе. Определение положения нейтральной оси. Проверка прочности бруса при косом изгибе.

		Одновременное действие изгиба и продольной силы: Построение эпюр внутренних усилий. Определение положения нейтральной оси в опасном сечении. Определение напряжений в опасных точках.
12	Устойчивость сжатых стержней	Применение формулы Эйлера для определения критической сил при различных способах закрепления центрально сжатого стержня. Определение критической силы центрально сжатого стержня по формуле Эйлера и формуле Ясинского. Подбор сечения центрально сжатого стержня из условия устойчивости методом последовательных приближений.
13	Основы расчёта статически неопределимых систем	Определение усилий в стержневой системе с «лишними» стержнями. Температурные и монтажные задачи.
14	Динамические задачи курса	Определение динамических коэффициентов и напряжений при равноускоренном движении. Определение деформаций и напряжений при продольном и поперечном ударе.

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

На групповых консультациях руководитель даёт 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, расчёты, 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;
- выполнение курсовой и расчётно-графической работ;
- подготовка к тестированию;
- тестирование.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основные понятия основ технической механики	Задачи курса. Связь с другими дисциплинами (математикой, физикой, теоретической механикой). Основные понятия, определения, гипотезы и допущения. Классификация тел по геометрическим признакам. Объект изучения технической механики. Виды нагрузок и воздействий на брус. Понятие центра тяжести сечения.
2	Геометрические характеристики плоских сечений	Понятие статического момента площади. Определение статического момента площади сложной фигуры. Понятие центральных осей, главных осей, главных центральных осей, локальных и случайных (вспомогательных) осей. Понятия моментов инерции – осевого, центробежного и полярного. Вычисление моментов инерции сложной фигуры. Вывод формул для вычисления моментов инерции при параллельном переносе и повороте координатных осей. Вывод формул для вычисления моментов инерции прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника относительно центральных осей.
3	Основы расчёта статически	Внутренние силы и внутренние усилия. Метод сечений

	определимых систем	для определения внутренних усилий. Простые виды деформации бруса. Понятие эпюры внутреннего усилия. Дифференциальные зависимости между внутренними усилиями и нагрузками на брус. Следствия из дифференциальных зависимостей. Понятие напряжения в точке. Нормальное, касательное и полное напряжение в точке. Формулировка условия прочности. Связь между напряжениями и внутренними усилиями.
4	Осевое (центральное) растяжение и сжатие прямого бруса	Понятие осевого (центрального) растяжения (сжатия) прямого бруса. Определение продольной силы методом сечений. Правило знаков для продольной силы. Определение напряжений в поперечном и наклонном сечениях. Абсолютные и относительные деформации бруса. Определение продольных и поперечных деформаций прямого бруса. Связь между напряжениями и деформациями при осевом растяжении (сжатии) при помощи закона Гука. Понятие жёсткости сечения при растяжении (сжатии). Связь между продольными и поперечными деформациями коэффициентом Пуассона.
5	Экспериментальное изучение свойств материалов	Виды и назначение экспериментальных методов изучения свойств материалов. Поведение пластичных и хрупких материалов под нагрузкой. Первичная диаграмма растяжения и диаграмма напряжений при растяжении. Образцы для проведения испытаний. Основные механические характеристики и характеристики пластичности, получаемые в результате испытания опытного образца. Работа сил при растяжении, потенциальная энергия упругой деформации. Особенности испытаний на сжатие.
6	Теории напряжённого и деформированного состояния в точке тела	Понятие напряжённого состояния в точке. Классификация напряжённых состояний в точке (объёмное или трёхосное, плоское или двухосное, линейное или одноосное). Главные площадки и главные напряжения. Плоское напряжённое состояние. Аналитическое определение напряжений в точке при плоском напряжённом состоянии. Понятие о деформированном состоянии в точке. Плоская деформация. Закон Гука для объёмного, плоского и линейного напряжённого состояния.
7	Плоский поперечный изгиб бруса	Понятие плоского, плоского поперечного и чистого изгиба. Определение внутренних усилий методом сечений. Правило знаков для внутренних усилий. Построение эпюр внутренних усилий в балках с прямолинейной осью при плоском поперечном изгибе. Контроль правильности построения эпюр при помощи следствий из дифференциальных зависимостей между интенсивностью распределённой поперечной нагрузки q , поперечной силой Q и изгибающим моментом M . Вывод формул для определения нормальных и касательных напряжений в балках при изгибе. Эпюры распределения нормальных и касательных напряжений в поперечном сечении при изгибе. Анализ напряжённого состояния в точках балки при изгибе. Условия прочности балок по нормальным и касательным напряжениям при плоском поперечном изгибе. Момент сопротивления сечения. Подбор сечений балок.
8	Кручение стержня (бруса) круглого сечения	Нагрузки на брус круглого сечения (вал). Переход от мощности к величине крутящего момента. Определение крутящих моментов в поперечных сечениях бруса круглого сечения (вала) методом сечений. Построение эпюр крутящих моментов. Вывод формулы для определения касательных напряжений при кручении. Распределение касательных напряжений в сечении вала. Закон Гука при кручении. Понятие жёсткости сечения при

		кручении. Определение углов закручивания при кручении вала. Напряжённое состояние в точках на поверхности вала. Условие прочности при кручении.
9	Перемещения в балках при изгибе	Компоненты перемещений в балках при изгибе. Понятие кривизны. Основные допущения. Связь между кривизной и прогибом балки. Точное и приближённое дифференциальные уравнения изогнутой оси балки. Понятие жёсткости сечения при изгибе. Интегрирование приближённого дифференциального уравнения изогнутой оси балки с одним и несколькими участками. Граничные условия и условия на стыках участков. Геометрический смысл постоянных интегрирования. Метод начальных параметров и его преимущества перед методом непосредственного интегрирования. Вывод универсального уравнения изогнутой оси балки. Геометрический смысл начальных параметров. Определение начальных параметров из граничных условий. Построение изогнутой оси балки. Проверка жесткости балки. Подбор сечения балки из условия жёсткости. Понятие о методе Мора для определения перемещений.
10	Сдвиг	Основные понятия. Чистый сдвиг. Анализ напряжённого состояния при чистом сдвиге. Деформации при сдвиге. Закон Гука. Вывод зависимости между тремя упругими постоянными изотропного материала. Практический метод расчёта на прочность при сдвиге.
11	Сложное сопротивление бруса	Понятие сложного сопротивления бруса. Частные случаи сложного сопротивления. Принцип независимости действия сил. Правило знаков для внутренних усилий. Внецентренное сжатие (растяжение) бруса большой жёсткости. Основные допущения. Внутренние усилия в поперечных сечениях. Нейтральная (нулевая) линия и особенности её поведения в зависимости от точки приложения силы. Построение нейтральной линии. Определение наибольших и наименьших нормальных напряжений в опасных точках сечения. Понятие ядра сечения. Построение ядра сечения. Проверка прочности бруса большой жёсткости. Косой изгиб. Внутренние усилия при косом изгибе. Построение эпюр изгибающих моментов в двух плоскостях инерции. Определение опасного сечения. Определение нормальных напряжений при косом изгибе. Определение положения нейтральной оси. Проверка прочности бруса при косом изгибе. Определение прогибов при косом изгибе. Одновременное действие изгиба и продольной силы. Построение эпюр внутренних усилий. Определение положения нейтральной оси в опасном сечении. Определение напряжений в опасных точках. Понятие об изгибе с кручением.
12	Устойчивость сжатых стержней	Понятие устойчивого и неустойчивого равновесия. Понятие критической силы для центрально сжатого стержня. Основные допущения и гипотезы. Вывод формулы Эйлера для определения критической силы центрально сжатого стержня. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Понятие гибкости стержня. Понятие предельной гибкости стержня. Предел применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение критических напряжений. Коэффициент продольного изгиба. Практический метод расчёта центрально сжатого стержня на устойчивость.
13	Основы расчёта статически	Понятие статически неопределимой стержневой системы.

	неопределимых систем	Различия между статически определимой и статически неопределимой системами. Степень статической неопределимости системы. Статическая, геометрическая и физическая стороны задачи. Уравнение неразрывности (совместности) деформаций. Температурные и монтажные задачи. Особенности статически неопределимых систем.
14	Динамические задачи курса	Понятия статической и динамической нагрузок. Поведение материала при динамическом нагружении. Общие методы расчёта, основанные на принципе Даламбера и законе сохранения энергии. Основные допущения. Динамический коэффициент. Определение динамических напряжений с учётом сил инерции при равноускоренном движении. Определение динамических деформаций и напряжений при ударе. Понятие внезапного удара.

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 (приёму курсовой и расчётно-графической работ, зачёта, экзамена), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	научно-образовательное	Энергетический метод определения перемещений	Работа внешних и внутренних сил. Теоремы о взаимности работ и перемещений. Формула Мора для определения перемещений.

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.20	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
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.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературы, владеет навыками	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12	Тесты КР Зачёт РГР Экзамен

физического эксперимента.		
Знает фундаментальные основы высшей математики, современные средства вычислительной техники, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики. Умеет самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам; работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями; применять полученные знания по физике и теоретической механике при изучении курса «Основы технической механики». Имеет навыки (начального уровня) практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой, владеет навыками физического эксперимента.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт РГР Экзамен
Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения). Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области. Имеет навыки (начального уровня) применения основных методов расчёта конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт РГР Экзамен
Знает требования, предъявляемые к расчётным схемам сооружений. Имеет навыки (начального уровня) выбора рациональной расчётной схемы. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих программных средств для проведения расчётов.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт РГР Экзамен
Знает основные практические приёмы расчёта конструкций и их элементов на прочность, жёсткость и устойчивость по методу предельных состояний. Имеет навыки (основного уровня) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях. Имеет навыки (начального уровня) применения существующих программных средств для проведения расчётов.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	Тесты КР Зачёт РГР Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме курсовой работы и 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	Знание фундаментальных основ высшей математики, современных средств вычислительной техники. Знание основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической физики. Знание основных понятий, принципов, положений и гипотез, методов и практических приёмов расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых воздействиях. Знание прочностных характеристик и других свойств конструкционных материалов.
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) определять внутренние усилия, напряжения и деформации в сечениях бруса (стержня) и осуществлять его расчёт на прочность и жёсткость в основных случаях действия сил (растяжение, изгиб, кручение, сложное сопротивление). Навыки (начального уровня) оценивать устойчивость центрально сжатых стержней и осуществлять их конструктивный расчёт. Навыки (начального уровня) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам. Навыки (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями. Навыки (начального уровня) применять полученные знания по физике и теоретической механике.
Навыки основного уровня	Навыки (основного уровня) владения первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой. Навыки (основного уровня) физического эксперимента. Навыки (основного уровня) экспериментального определения механических свойств материалов. Навыки (основного уровня) оценки напряжённо-деформированного состояния стержней. Навыки (основного уровня) выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, курсовой работы, зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 4 семестре (очная форма и заочная обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Основные понятия основ технической механики	Задачи основ технической механики и её место среди других дисциплин. Понятия прочности, жёсткости и устойчивости. Реальная конструкция и её расчётная схема. Гипотезы и допущения технической механики
2	Геометрические характеристики плоских сечений	Геометрические характеристики плоских сечений. Основные понятия и определения. Статические моменты площади. Определение положения центра тяжести сечения Моменты инерции. Зависимости между моментами инерции при параллельном переносе осей (вывод). Зависимости между моментами инерции при повороте осей. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции простейших фигур: прямоугольника, круга, прямоугольного треугольника (выводы).

3	Основы расчёта статически определимых систем	Метод сечений. Внутренние усилия. Простейшие случаи действия сил на брус. Понятие напряжения. Связь напряжений с внутренними усилиями. Дифференциальная зависимость между продольной силой N и интенсивностью распределенной нагрузки p (Z) (вывод). Следствия из этой зависимости. Вывод дифференциальных зависимостей между M, Q и q при плоском поперечном изгибе. Следствия из этих зависимостей.
4	Осевое (центральное) растяжение и сжатие прямого бруса	Определение нормальных напряжений в поперечном сечении при осевом растяжении (вывод формулы). Условие прочности. Определение напряжений в наклонном сечении бруса при осевом растяжении (вывод). Деформации бруса при осевом растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль упругости и коэффициент Пуассона.
5	Экспериментальное изучение свойств материалов	Опытное (экспериментальное) изучение свойств материалов. Основные понятия. Первичная диаграмма растяжения. Диаграммы напряжений пластичных и хрупких материалов. Основные механические характеристики материалов. Особенности опытного изучения свойств материалов при сжатии. Работа сил при осевом растяжении. Потенциальная энергия упругой деформации. Понятие о расчете конструкций по расчетным предельным состояниям. Виды предельных состояний.
6	Теории напряжённого и деформированного состояния в точке тела	Понятие напряженного состояния в точке. Система обозначения напряжений. Главные площадки и напряжения. Классификация напряженных состояний. Закон парности касательных напряжений (вывод). Аналитическое исследование плоского напряженного состояния. Определение положения главных площадок и величины главных напряжений при плоском напряженном состоянии.
7	Плоский поперечный изгиб бруса	Определение нормальных напряжений при плоском поперечном изгибе. Вывод формулы Журавского для определения касательных напряжений. Распределение касательных напряжений в балках прямоугольного сечения (обоснование закона распределения). Распределение касательных напряжений в балках двутаврового сечения (обоснование закона распределения). Анализ напряженного состояния в точках балки при изгибе. Условия прочности для опасных точек балки. Рациональные сечения балок.
8	Кручение стержня (бруса) круглого сечения	Кручение бруса круглого сечения. Основные понятия. Эпюры крутящих моментов. Определение напряжений в сечении бруса при кручении. Условие прочности.

		Определение углов закручивания при кручении.
9	Перемещения в балках при изгибе	Основные понятия. Компоненты перемещения. Точное дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Приближённое дифференциальное уравнение изогнутой оси балки. Метод начальных параметров. Понятие о методе Мора. Определение перемещений по формуле Мора. Вычисление интеграла Мора по правилу Верещагина. Условие жёсткости балки при изгибе.
10	Сдвиг	Основные понятия. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука. Практический метод расчёта на прочность при сдвиге.
11	Сложное сопротивление бруса	Сложное сопротивление бруса. Основные понятия. Принцип независимости действия сил. Общая формула для определения нормальных напряжений. Определение внутренних усилий и напряжений при внецентренном сжатии (растяжении) бруса большой жёсткости. Условие прочности. Определение положения нейтральной оси и особенности ее положения при внецентренном сжатии бруса большой жёсткости. Ядро сечения и его построение. Косой изгиб бруса. Основные понятия. Определение внутренних усилий и нормальных напряжений. Определение положения нейтральной оси при косом изгибе. Условие прочности. Понятие об определении перемещений при косом изгибе.
12	Устойчивость сжатых стержней	Понятие устойчивого и неустойчивого равновесия. Понятие критической силы центрально сжатого стержня. Вывод формулы Эйлера для определения критической силы. Влияние способа закрепления стержня на величину критической силы. Предел применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Полный график зависимости критических напряжений от гибкости. Практический метод расчета центрально-сжатых стержней на устойчивость.
13	Основы расчёта статически неопределимых систем	Основные понятия. Степень статической неопределимости системы. Статическая, геометрическая и физическая стороны задачи. Особенности статически неопределимых систем.
14	Динамические задачи курса	Основные понятия. Общие методы расчёта, основанные на принципе Даламбера и законе сохранения энергии. Динамический коэффициент. Определение напряжений с учётом сил инерции при равноускоренном движении. Определение деформаций и напряжений при ударе.

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Геометрические характеристики плоских сечений	1. Что называется статическим моментом площади относительно оси? Его размерность. 2. Когда статический момент равен нулю?

3. Какие оси называются центральными?
4. Как вычислить статический момент площади сложного очертания относительно произвольной оси?
5. Как определить положение центра тяжести плоской фигуры сложного очертания?
6. Сравните абсолютные значения статических моментов двух фигур, составляющих прямоугольник, относительно центральных осей x и y прямоугольника (рис. 1).

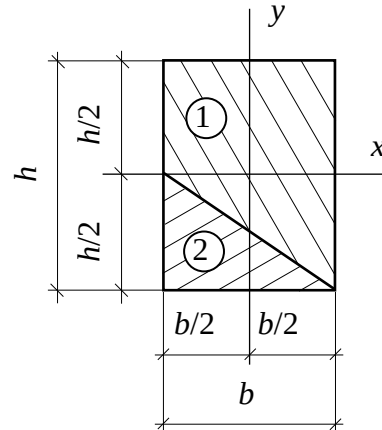


Рис. 1.

7. Что называется осевым моментом инерции? Его размерность.
8. Что называется полярным моментом инерции? Его размерность.
9. Могут ли осевой и полярный моменты инерции быть меньше или равны нулю?
10. Что называется центробежным моментом инерции?
11. Может ли центробежный момент быть меньше или равен нулю?
12. Как связаны между собой осевые и полярный моменты инерции?
13. Какие оси называются главными?
14. Какие оси называются главными центральными?
15. В каких фигурах определяется без вычислений одна из главных центральных осей?
16. В каких фигурах все оси являются главными центральными?
17. Проведите главные оси для равнобедренного треугольника, используя точку B (рис. 2).

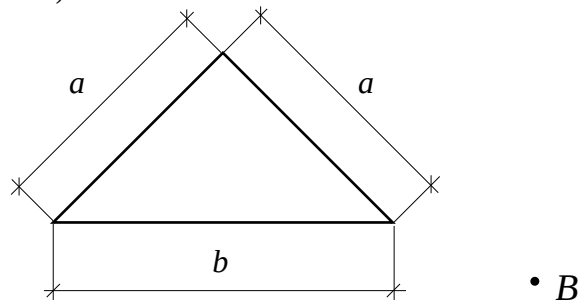


Рис. 2.

18. Сколько главных осей можно провести для фигуры с одной осью симметрии?
19. Как вычислить моменты инерции для фигуры сложного очертания?
20. Как изменяется осевой момент инерции по мере удаления (приближения) площади от какой-либо оси?
21. Сформулируйте правило изменения осевого момента инерции при параллельном переносе осей.
22. Как изменяются осевые, центробежный и полярный моменты инерции при повороте координатных осей?
23. Как определить положение главных центральных осей?
24. Как вычисляются главные центральные моменты инерции составного сечения, не имеющего осей симметрии.
25. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции прямоугольника.

26. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции круга.
27. Запишите формулу для вычисления полярного момента инерции круга.
28. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции равнобедренного треугольника.
29. Сравните осевые моменты инерции для прямоугольника, приведенного на рис. 3 ($h > b$), относительно указанных осей.
30. Сравните площади и моменты инерции фигур относительно оси x (рис. 4).

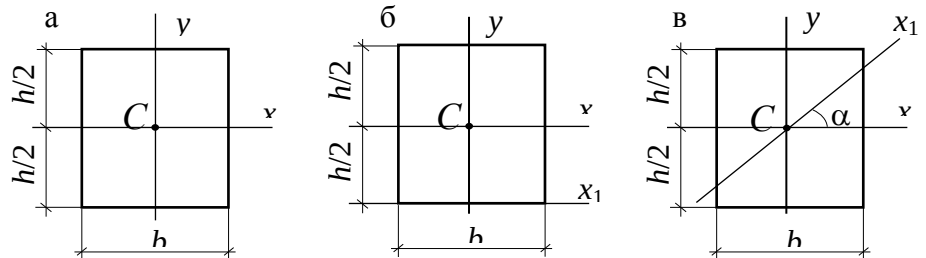
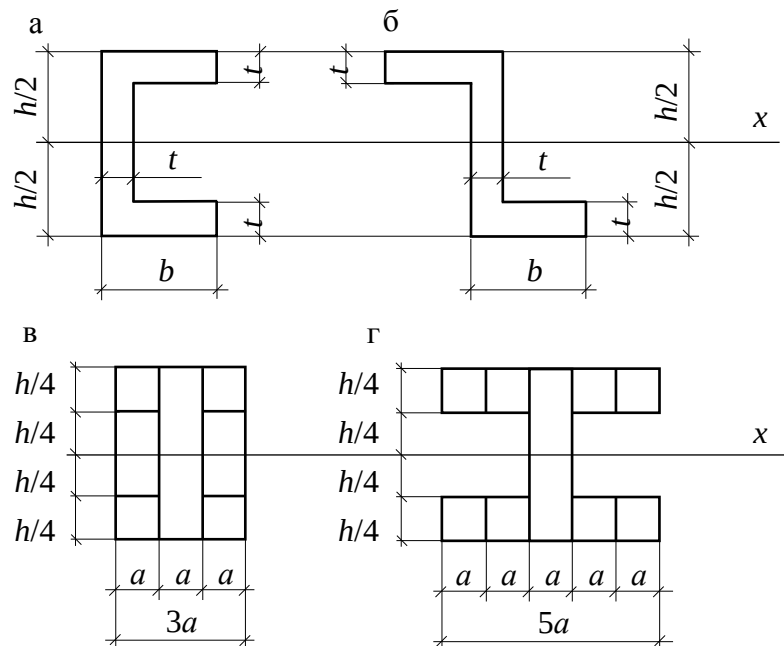


Рис. 3

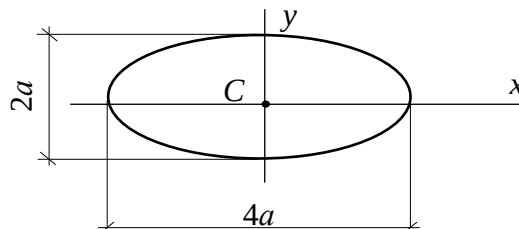


Прямоугольник

Двутавр

Рис. 4.

31. Относительно какой оси момент инерции в эллипсе (рис. 5) будет максимальным, а относительно какой — минимальным, и почему?



2

Осевое
(центральное)
растяжение и
сжатие прямого
бруса

1. Какие внутренние усилия возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?
3. Как распределены напряжения по площади поперечного сечения.
4. По какой формуле определяются напряжения при осевом растяжении (сжатии)?

		5. Как подобрать площадь поперечного сечения при растяжении? 6. Как формулируется закон Гука при осевом растяжении (сжатии)? 7. Сформулируйте условие прочности при осевом растяжении (сжатии). 8. Как строится эпюра продольных сил? 9. Сформулируйте правило знаков для продольных сил. 10. Как определить изменение длины стержня при осевом растяжении (сжатии)?
3	Плоский поперечный изгиб бруса	1. Какой изгиб называют плоским поперечным? 2. Какой случай изгиба называется чистым изгибом? 3. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечном сечении при изгибе балки 4. Как находится изгибающий момент в каком-либо сечении балки? 5. В каком случае изгибающий момент считается положительным? 6. Как находится поперечная сила в каком-либо сечении балки? 7. Когда поперечная сила считается положительной? 8. Какая зависимость имеется между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки? 9. Как находят максимальный изгибающий момент? 10. Какой зависимостью связаны между собой нормальные напряжения и изгибающий момент при плоском поперечном изгибе? Как изменяются нормальные напряжения по высоте балки? 11. Как изменяются нормальные напряжения по высоте балки? 12. Что называется нейтральным слоем и нейтральной осью? 13. Что называется моментом сопротивления при изгибе? 14. В какой плоскости возникают касательные напряжения при плоском поперечном изгибе? Как находится их величина? 15. Как выгоднее положить балку прямоугольного сечения при работе на изгиб: на ребро или плашмя?

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой и расчётно-графической работ.

Тематика курсовой и расчётно-графической работ:

Третий семестр. Курсовая работа (три задачи):

задача 1: вычисление геометрических характеристик плоских сечений с одной осью симметрии;

задача 2: расчёт стержня на прочность и жёсткость при осевом растяжении (сжатии);

задача 3: расчёт стальной балки на прочность при плоском поперечном изгибе.

Четвёртый семестр. Расчётно-графическая работа (задача):

задача: расчёт внецентренно сжатого стержня большой жёсткости.

Состав типового задания на выполнение курсовой и расчётно-графической работ.

Третий семестр. Курсовая работа (три задачи):

Задача 1: для заданного поперечного сечения требуется определить положение главных центральных осей вычислить значения главных центральных моментов инерции (форма сечения и размеры выдаются автоматизировано при помощи ПЭВМ).

Задача 2: для заданного стержня требуется:

- из условия прочности определить площадь поперечного сечения;
- найти абсолютную продольную деформацию.

(Числовые значения нагрузок, размеры стержня выдаются автоматизировано при помощи ПЭВМ, а форма сечения, механические характеристики материала, коэффициенты надёжности по нагрузке и коэффициенты условий работы задаются преподавателем для каждой группы индивидуально).

Задача 3: для заданной расчётной схемы и материала балки построить эпюры поперечных сил Q и изгибающих моментов M и из условия прочности подобрать

сечение балки в виде прокатного двутавра, спаренных прокатных швеллеров, прямоугольника, круга и в виде кольца.

(Числовые значения и положение нагрузок, размеры балки выдаются автоматизировано при помощи ПЭВМ).

Четвёртый семестр. Расчётно-графическая работа (задача):

Короткий бетонный стержень сжимается продольной силой F , приложенной в заданной точке. Требуется:

- определить величину расчётной силы F при заданных размерах и формы поперечного сечения бруса, расчётных сопротивлений материала на растяжение и сжатие, заданном коэффициенте условий работы;
- вычислить наибольшие растягивающие и сжимающие напряжения;
- построить ядро сечения.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой и расчётно-графической работ:

ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

- Задача №1

1. Что называется статическим моментом площади относительно оси? Его размерность.
2. Когда статический момент равен нулю?
3. Какие оси называются центральными?
4. Как вычислить статический момент площади сложного очертания относительно произвольной оси?
5. Как определить положение центра тяжести плоской фигуры сложного очертания?
6. Сравните абсолютные значения статических моментов двух фигур, составляющих прямоугольник, относительно центральных осей x и y прямоугольника (рис. 1).

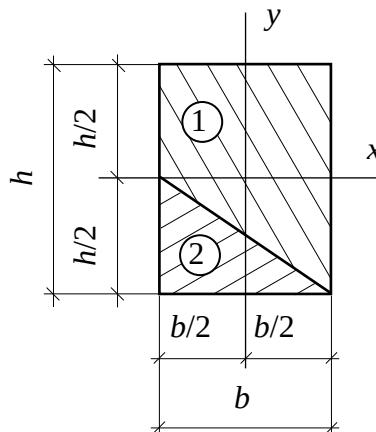
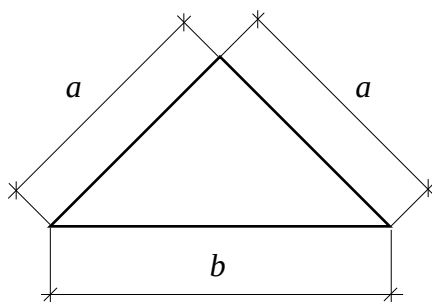


Рис. 1.

7. Что называется осевым моментом инерции? Его размерность.
8. Что называется полярным моментом инерции? Его размерность.
9. Могут ли осевой и полярный моменты инерции быть меньше или равны нулю?
10. Что называется центробежным моментом инерции?
11. Может ли центробежный момент быть меньше или равен нулю?
12. Как связаны между собой осевые и полярный моменты инерции?
13. Какие оси называются главными?
14. Какие оси называются главными центральными?
15. В каких фигурах определяется без вычислений одна из главных центральных осей?
16. В каких фигурах все оси являются главными центральными?
17. Проведите главные оси для равнобедренного треугольника, используя точку B (рис. 2).



• В

Рис. 2.

18. Сколько главных осей можно провести для фигуры с одной осью симметрии?
19. Как вычислить моменты инерции для фигуры сложного очертания?
20. Как изменяется осевой момент инерции по мере удаления (приближения) площади от какой-либо оси?
21. Сформулируйте правило изменения осевого момента инерции при параллельном переносе осей.
22. Как изменяются осевые, центробежный и полярный моменты инерции при повороте координатных осей?
23. Как определить положение главных центральных осей?
24. Как вычисляются главные центральные моменты инерции составного сечения, не имеющего осей симметрии.
25. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции прямоугольника.
26. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции круга.
27. Запишите формулу для вычисления полярного момента инерции круга.
28. Запишите формулу для вычисления главных центральных моментов инерции равнобедренного треугольника.
29. Сравните осевые моменты инерции для прямоугольника, приведенного на рис. 3 ($h > b$), относительно указанных осей.
30. Сравните площади и моменты инерции фигур относительно оси x (рис. 4).

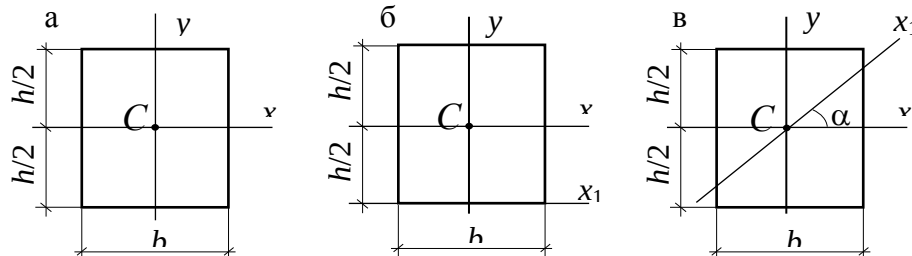


Рис. 3

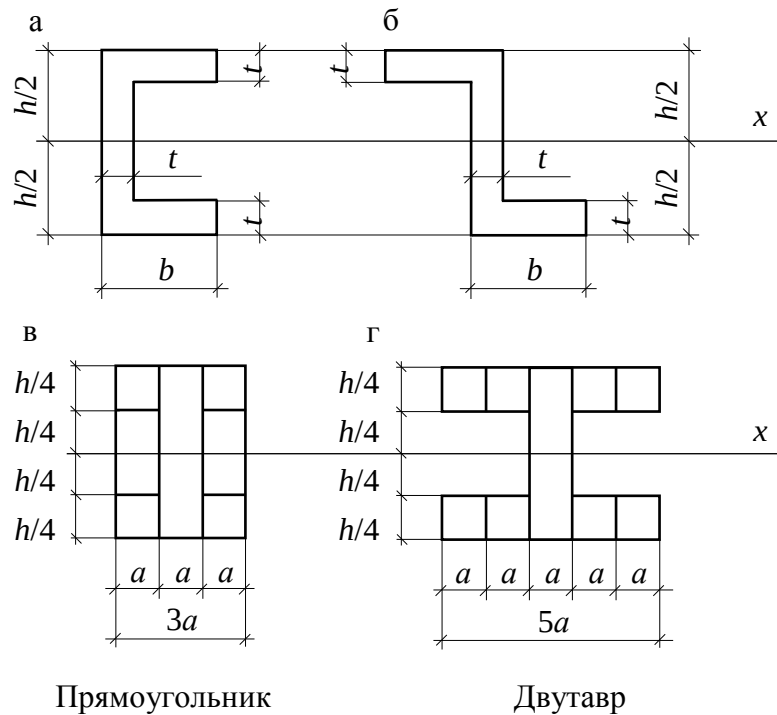


Рис. 4.

31. Относительно какой оси момент инерции в эллипсе (рис. 5) будет максимальным, а относительно какой — минимальным, и почему?

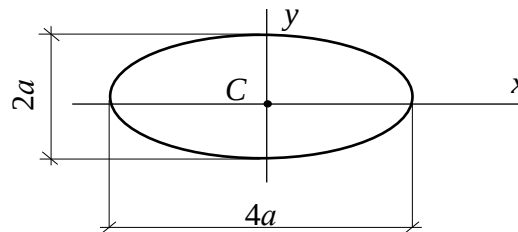


Рис. 5

Задача №2

1. Какие внутренние усилия возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?
2. Какие напряжения возникают в поперечном сечении стержня при осевом растяжении (сжатии)?
3. Как распределены напряжения по площади поперечного сечения.
4. По какой формуле определяются напряжения при осевом растяжении (сжатии)?
5. Как подобрать площадь поперечного сечения при растяжении?
7. Как формулируется закон Гука при осевом растяжении (сжатии)?
8. Сформулируйте условие прочности при осевом растяжении (сжатии).
9. Как строится эпюра продольных сил?
10. Сформулируйте правило знаков для продольных сил.
11. Как определить изменение длины стержня при осевом растяжении (сжатии)?

Задача №3

1. Какой изгиб называют плоским поперечным?
2. Какой случай изгиба называется чистым изгибом?
3. Какие внутренние усилия и напряжения возникают в поперечном сечении при изгибе балки?
4. Как находится изгибающий момент в каком-либо сечении балки?
5. В каком случае изгибающий момент считается положительным?
6. Как находится поперечная сила в каком-либо сечении балки?
7. Когда поперечная сила считается положительной?
8. Какая зависимость имеется между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки?
9. Как находят максимальный изгибающий момент?
10. Какой зависимостью связаны между собой нормальные напряжения и изгибающий момент при плоском поперечном изгибе?

11.	Как изменяются нормальные напряжения по высоте балки?
12.	Что называется нейтральным слоем и нейтральной осью?
13.	Что называется моментом сопротивления при изгибе?
14.	В какой плоскости возникают касательные напряжения при плоском поперечном изгибе?
15.	Как находится их величина?
16.	Как выгоднее положить балку прямоугольного сечения при работе на изгиб: на ребро или плашмя?

ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ РАСЧЁТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ:

1. Какой вид деформации бруса называется внецентренным сжатием (растяжением)?
2. Что называется эксцентриситетом силы?
3. Какие внутренние усилия возникают в произвольном сечении бруса при внецентренном растяжении (сжатии)?
4. Как определяется нормальное напряжение в произвольной точке сечения?
5. Сформулируйте принцип независимости действия сил.
6. Что такое радиус инерции?
7. Запишите условия прочности при внецентренном растяжении (сжатии).
8. Запишите уравнение нейтральной линии в отрезках.
9. Как ведёт себя нейтральная линия в зависимости от положения точки приложения силы?
10. Что называется ядром сечения?

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Уровни сложности:

I – базовый (лёгкие вопросы). Элементы усвоения - воспроизводит термины, понятия; записывает формулы.

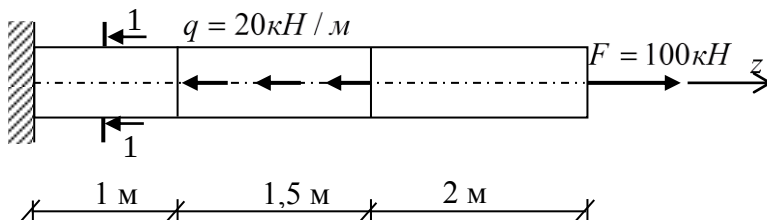
II – повышенный (вопросы средней сложности). Элементы усвоения - воспроизводит термины, понятия; записывает формулы; применяет формулы для решения практических задач.

III – высокий (трудные вопросы). Элементы усвоения - воспроизводит термины, понятия; записывает формулы; применяет формулы для решения практических задач; объясняет, анализирует.

I. ОСЕВОЕ РАСТЯЖЕНИЕ-СЖАТИЕ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

1. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

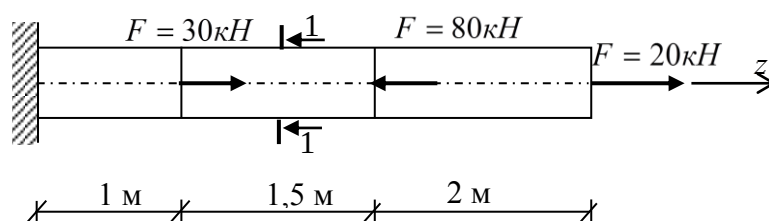


Варианты:

1. $20\kappa H$;
2. $100\kappa H$;
3. $70\kappa H$;
4. $300\kappa H$.

Ответ: $70\kappa H$

2. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).



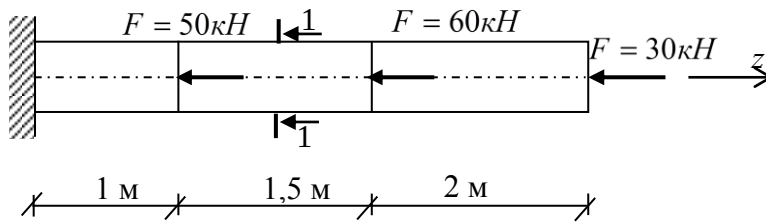
Варианты:

1. $-80\kappa H$;
2. $150\kappa H$;
3. $-60\kappa H$;

4. $20\kappa H$.

Ответ: $-60\kappa H$.

3. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

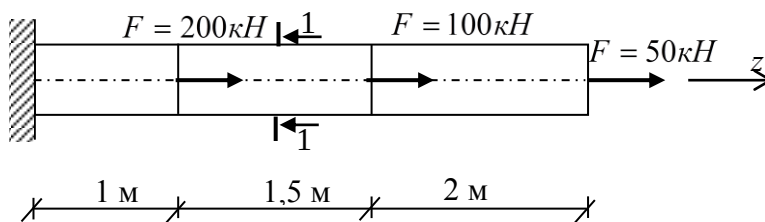


Варианты:

1. $-30\kappa H$;
2. $-90\kappa H$;
3. $-50\kappa H$;
4. $-60\kappa H$.

Ответ: $-90\kappa H$.

4. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

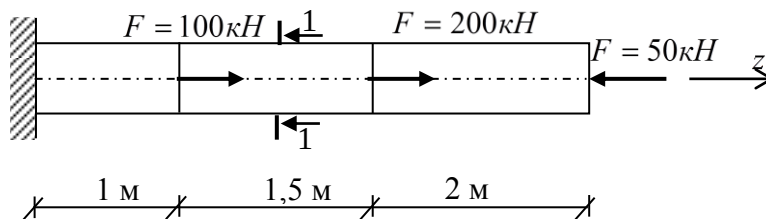


Варианты:

1. $-50\kappa H$;
2. $100\kappa H$;
3. $200\kappa H$;
4. $150\kappa H$.

Ответ: $150\kappa H$.

5. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

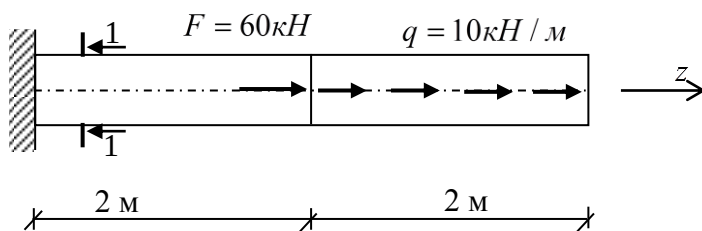


Варианты:

1. $-50\kappa H$;
2. $200\kappa H$;
3. $150\kappa H$;
4. $300\kappa H$.

Ответ: $150\kappa H$.

6. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

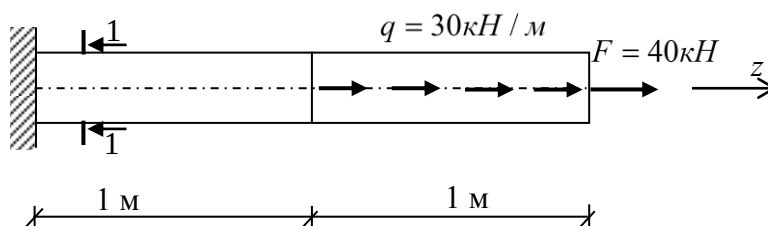


Варианты:

1. $100\kappa H$;
2. $10\kappa H$;
3. $80\kappa H$;
4. $-60\kappa H$.

Ответ: $80\kappa H$.

7. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

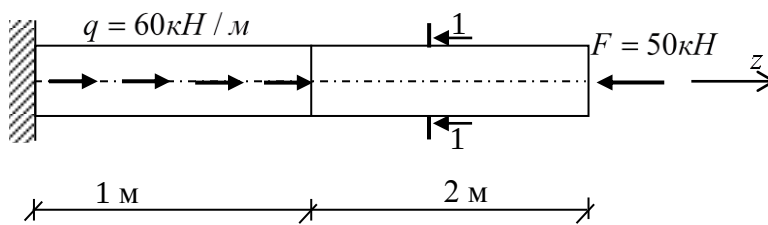


Варианты:

1. $70\kappa H$;
2. $30\kappa H$;
3. $40\kappa H$;
4. $-100\kappa H$.

Ответ: $70\kappa H$.

8. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

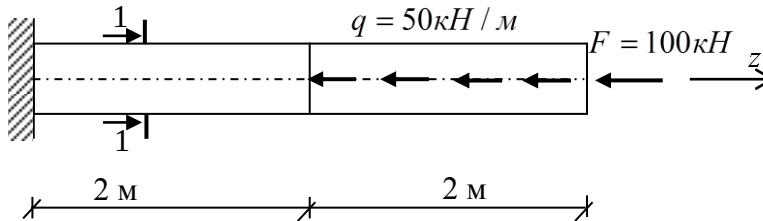


Варианты:

1. $50\kappa H$;
2. $-50\kappa H$;
3. $-60\kappa H$;
4. $110\kappa H$.

Ответ: $-50\kappa H$.

9. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

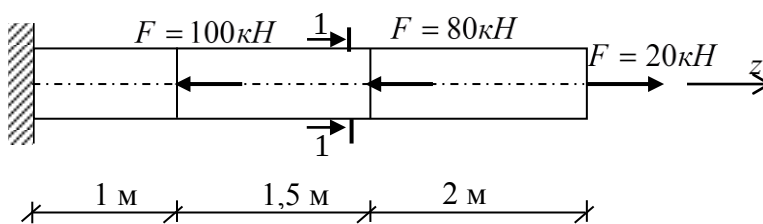


Варианты:

1. $-50\kappa H$;
2. $100\kappa H$;
3. $-200\kappa H$;
4. $200\kappa H$.

Ответ: $-200\kappa H$.

10. Определите значение продольной силы в сечении 1 – 1 (в κH).

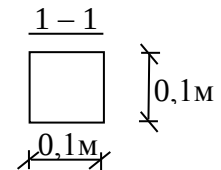
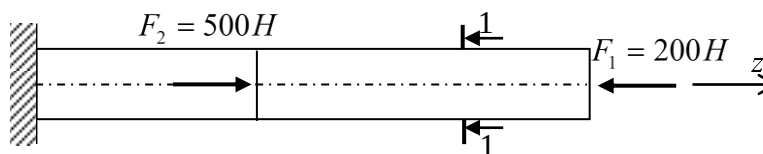


Варианты:

1. $20\kappa H$;
2. $-60\kappa H$;
3. $100\kappa H$;
4. $-100\kappa H$.

Ответ: $-60\kappa H$.

11. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1 – 1 (в Па).

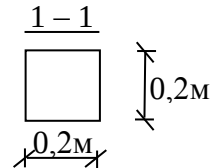
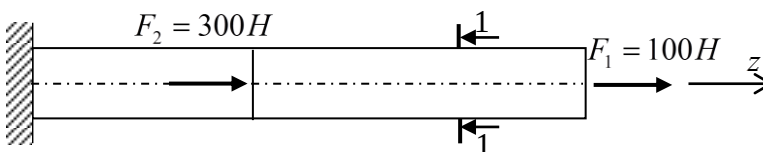


Варианты:

1. 200Па ;
2. -500Па ;
3. -2000Па ;
4. 5Па .

Ответ: -2000Па .

12. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1 – 1 (в Па).

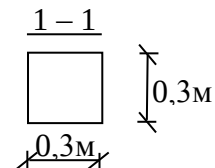
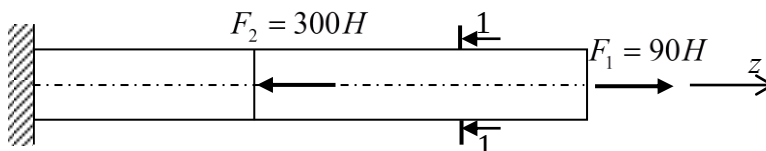


Варианты: 1.

1. 100Па ;
2. 2500Па ;
3. 600Па ;
4. -200Па .

Ответ: 2500Па .

13. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1 – 1 (в Па).

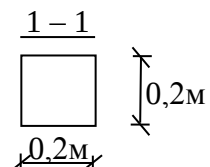
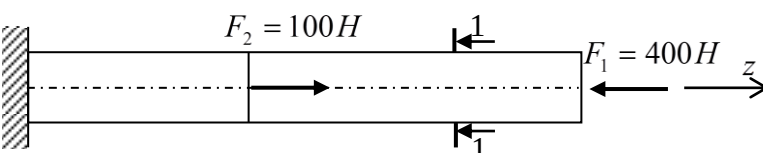


Варианты: 1.

1. 1000Па ;
2. -90Па ;
3. 300Па ;
4. -10Па .

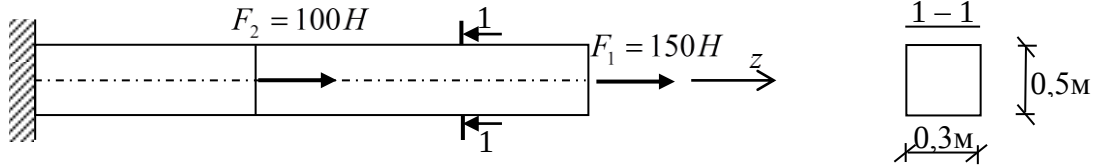
Ответ: 1000Па .

14. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1 – 1 (в Па).



Варианты: 1. 400 Па ; 2. -80 Па ; 3. -10000 Па ; 4. 40 Па . Ответ: -10000 Па .

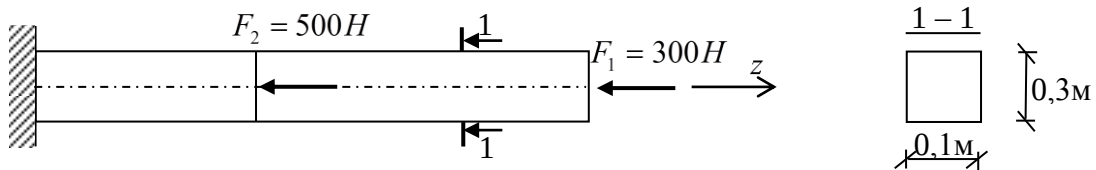
15. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты:

1. 250 Па ; 2. -250 Па ; 3. 1000 Па ; 4. -1000 Па . Ответ: 1000 Па .

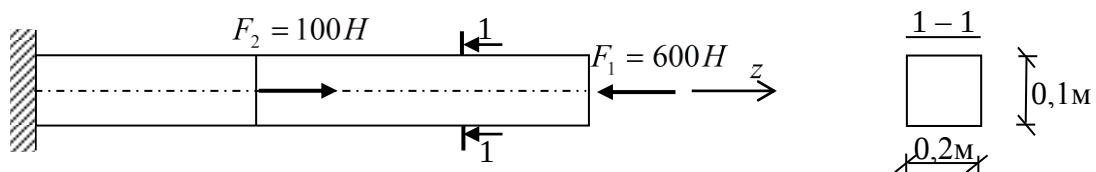
16. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты: 1.

500 Па ; 2. 300 Па ; 3. -10000 Па ; 4. -30 Па . Ответ: -10000 Па .

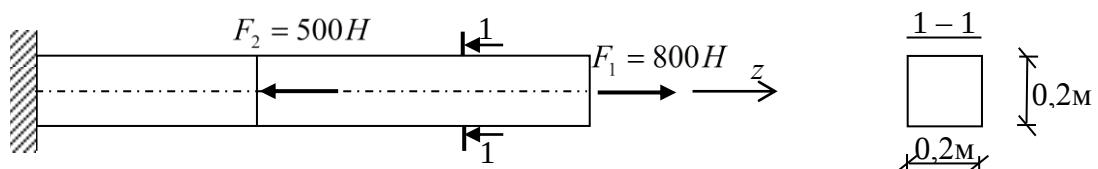
17. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты: 1.

100 Па ; 2. -100 Па ; 3. -30000 Па ; 4. 60 Па . Ответ: -30000 Па .

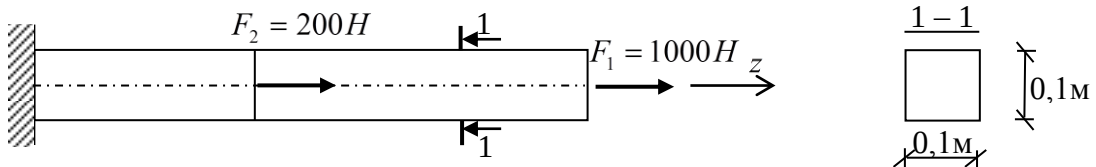
18. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты: 1.

500 Па ; 2. -50 Па ; 3. 20000 Па ; 4. 40 Па . Ответ: 20000 Па .

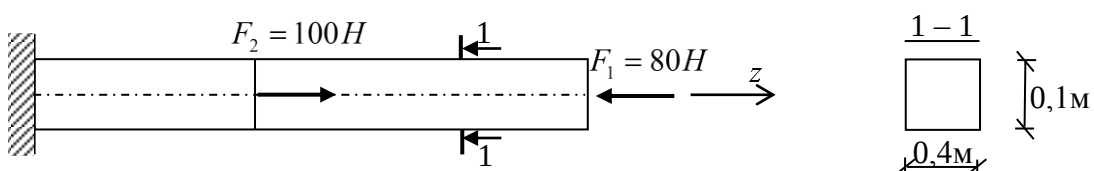
19. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты: 1.

20 Па ; 2. -200 Па ; 3. 100000 Па ; 4. -800 Па . Ответ: 100000 Па .

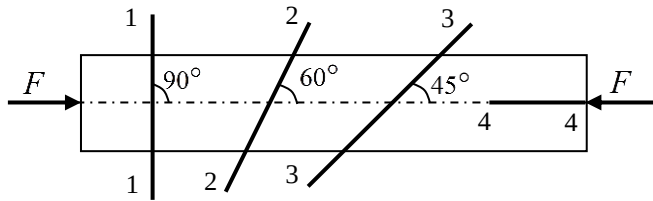
20. Определите величину нормальных напряжений в поперечном сечении 1-1 (в Па).



Варианты: 1. 100Па ; 2. -2000Па ; 3. 200Па ; 4. -180Па . Ответ: -200Па .

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

21. В каком из сечений действуют наибольшие нормальные напряжения?

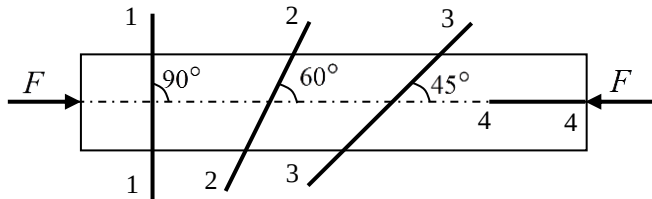


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 1.

22. В каком из сечений действуют наибольшие касательные напряжения?

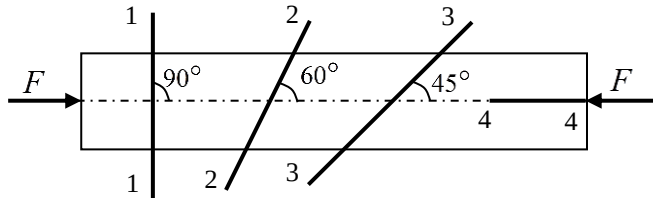


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 3.

23. В каком из сечений отсутствуют нормальные напряжения?

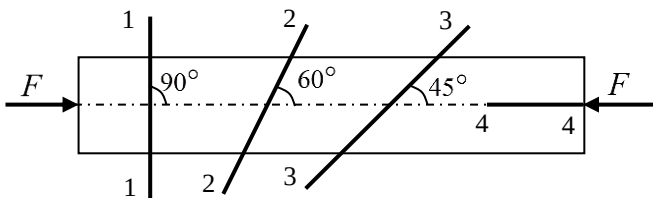


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 4.

24. В каких сечениях отсутствуют касательные напряжения?

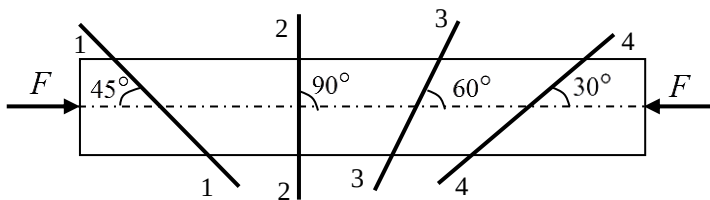


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 1.

25. В каком из сечений возникают наибольшие нормальные напряжения?

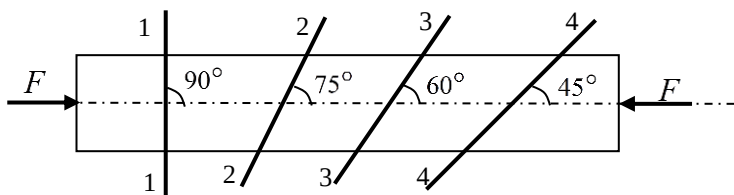


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 2.

26. В каком из сечений возникают наибольшие нормальные напряжения?

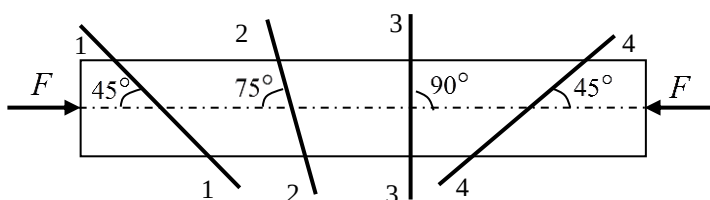


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;
- 3. 3 – 3;
- 4. 4 – 4.

Ответ: 1.

27. В каком из сечений возникают наибольшие нормальные напряжения?

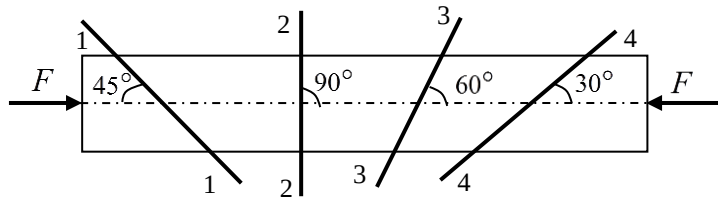


Варианты:

- 1. 1 – 1;
- 2. 2 – 2;

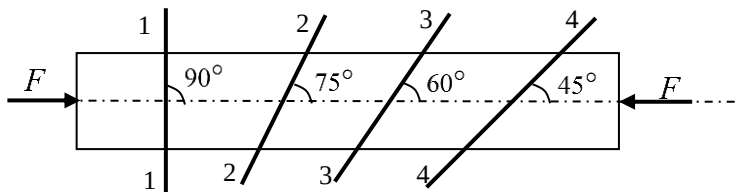
3. 3 – 3;
4. 4 – 4.
Ответ: 3.

28. В каком из сечений возникают наибольшие касательные напряжения?



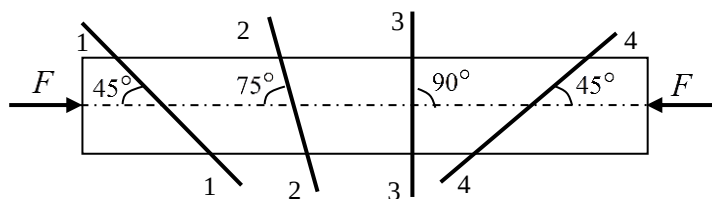
Варианты:
1. 1 – 1;
2. 2 – 2;
3. 3 – 3;
4. 4 – 4.
Ответ: 4.

29. В каком из сечений возникают наибольшие касательные напряжения?



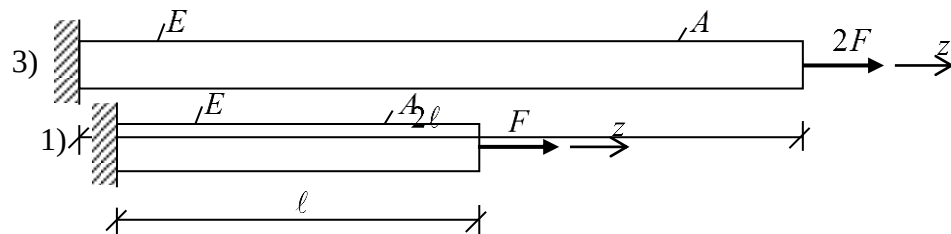
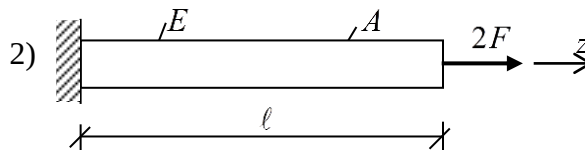
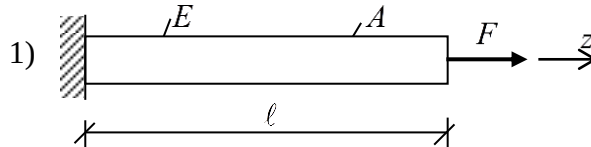
Варианты:
1. 1 – 1;
2. 2 – 2;
3. 3 – 3;
4. 4 – 4.
Ответ: 4.

30. В каком из сечений возникают наибольшие касательные напряжения?



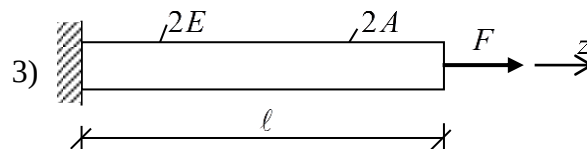
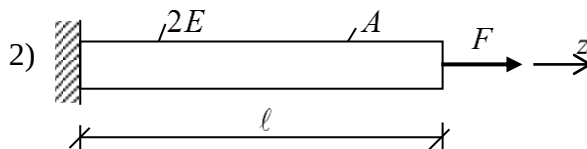
Варианты:
1. 1 – 1;
2. 2 – 2;
3. 3 – 3;
4. 4 – 4.
Ответ: 4.

31. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



Варианты:
1. 1;
2. 2;
3. 3.

Ответ: 3.



32. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?

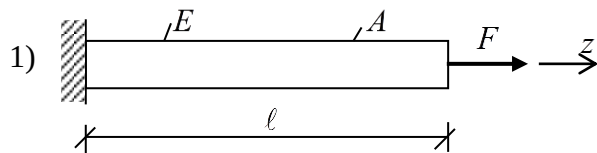
Варианты:
1. 1;

2. 2;

3. 3.

Ответ: 1.

33. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



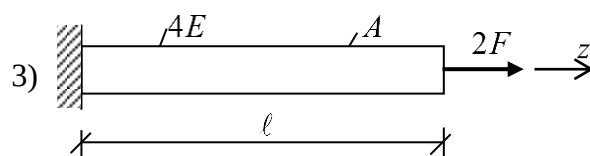
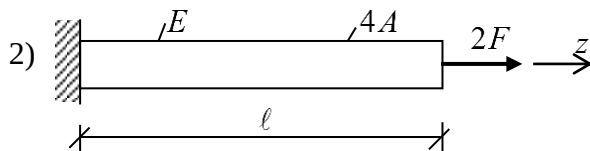
2. 2;

Варианты:

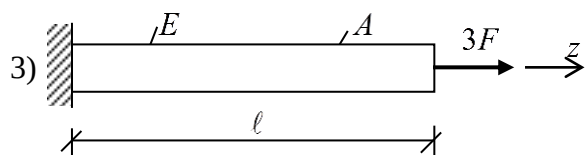
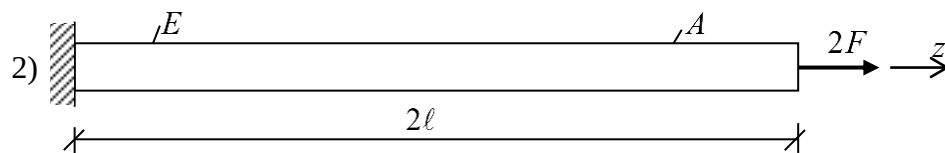
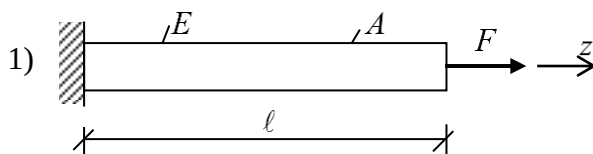
1. 1;

3. 3.

Ответ: 1.



34. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



Варианты:

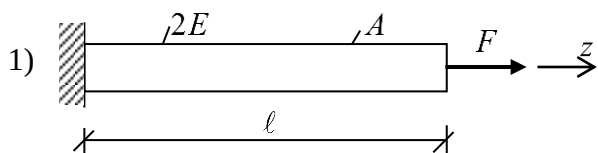
1. 1;

2. 2;

3. 3.

Ответ: 2.

35. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



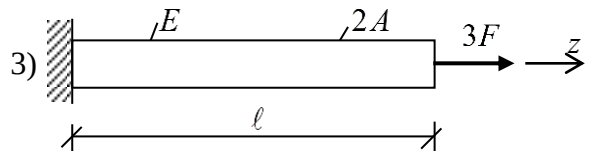
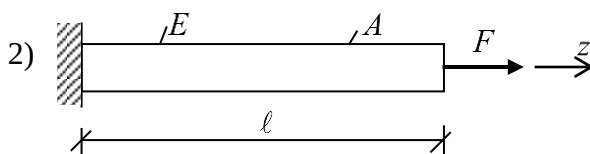
2. 2;

Варианты:

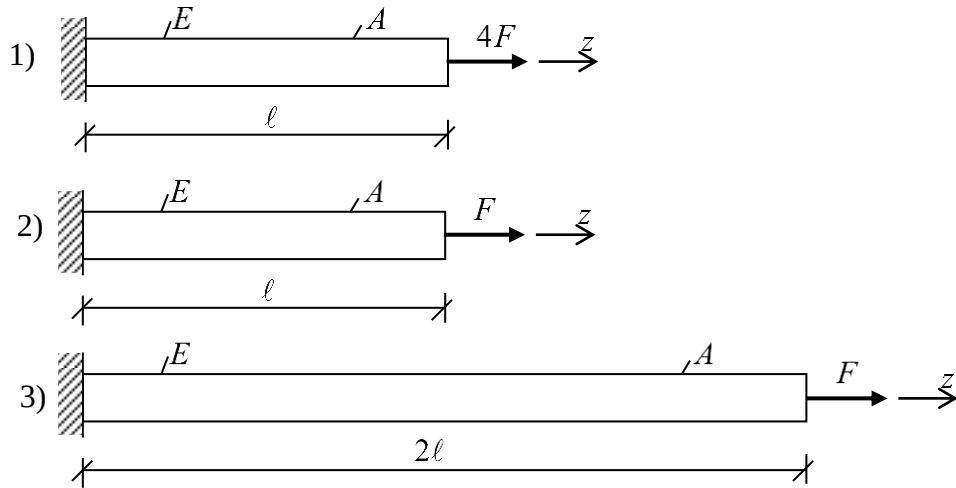
1. 1;

3. 3.

Ответ: 2.



36. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?

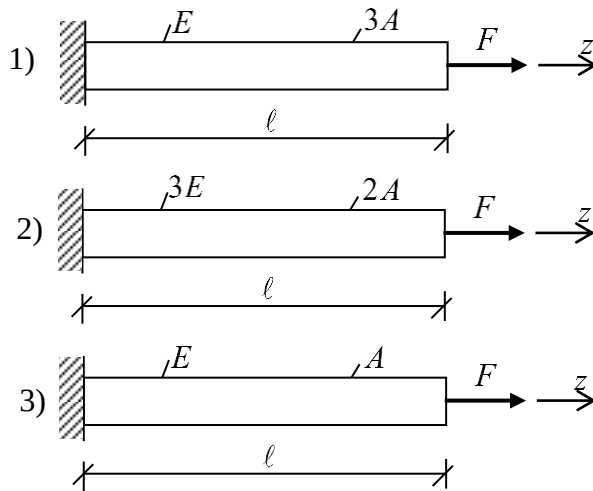


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3.

Ответ: 1.

37. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?

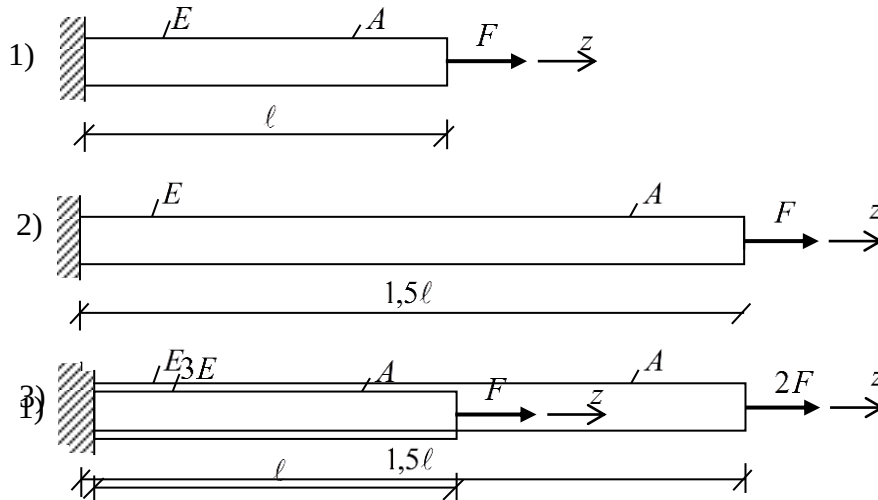


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3.

Ответ: 3.

38. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?

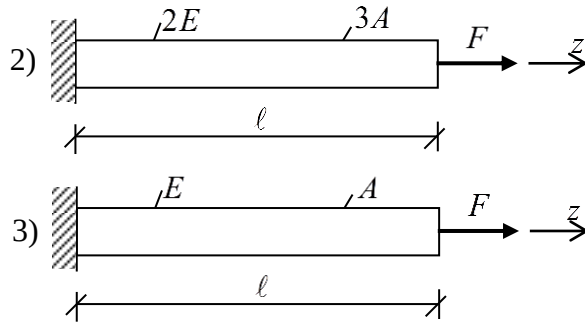


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3.

Ответ: 3.

39. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



Варианты:

1. 1;

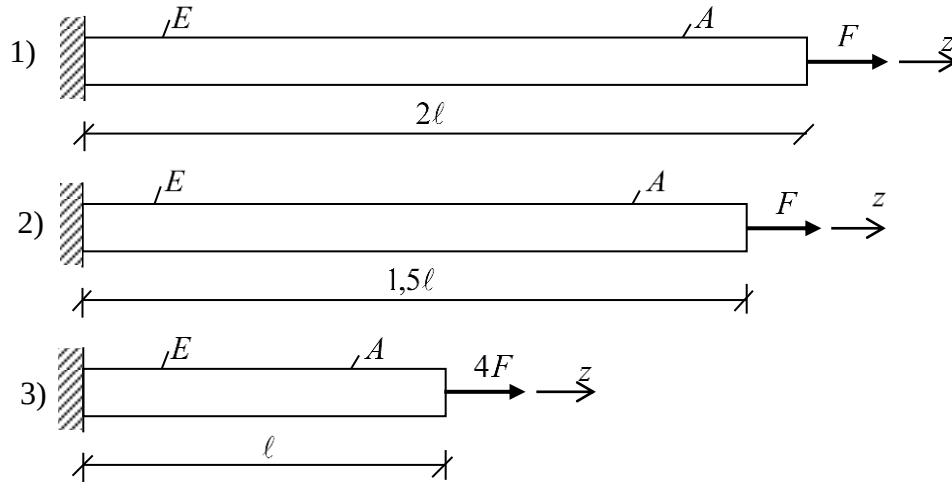
2. 2;

3. 3.

Ответ: 3.

Категория сложности – III (трудные вопросы)

40. В каком стержне возникает наибольшая абсолютная продольная деформация?



Варианты:

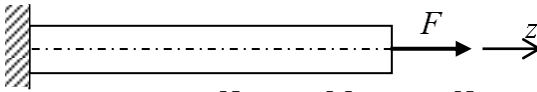
1. 1;

2. 2;

3. 3.

Ответ: 3.

41. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?

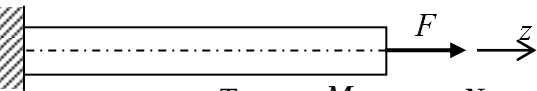


Варианты:

1. $\frac{N}{W_x}$; 2. $\frac{M_x}{W_x}$; 3. $\frac{N}{A}$; 4. $\frac{M_x}{y_x} y$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

42. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?

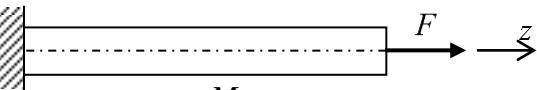


Варианты:

1. $\frac{T}{W_\rho}$; 2. $\frac{M_y}{W_y}$; 3. $\frac{N}{W_\rho}$; 4. $\frac{N}{A}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

43. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?

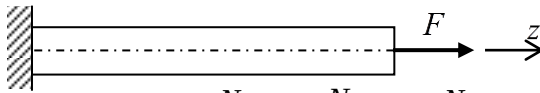


Варианты:

1. $\frac{M_y}{I_y} x$; 2. $\frac{M_x}{W_x}$; 3. $\frac{N}{A}$; 4. $\frac{T}{A}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

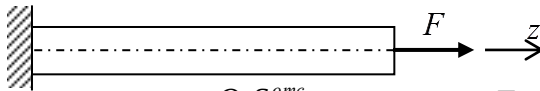
44. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{N}{A}$; 2. $\frac{N}{W_y}$; 3. $\frac{N}{I_x}$; 4. $\frac{M_y}{I_y} x$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

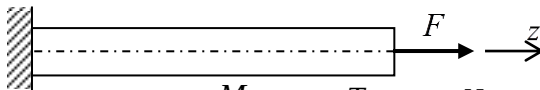
45. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{Q_y S_x^{omc}}{I_x b}$; 2. $\frac{N}{A}$; 3. $\frac{T}{I_\rho} \rho$; 4. $\frac{M_x}{W_x}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

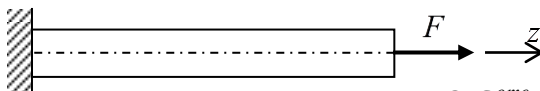
46. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{M_y}{W_y}$; 2. $\frac{T}{W_\rho}$; 3. $\frac{N}{A}$; 4. $\frac{N}{W_x}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

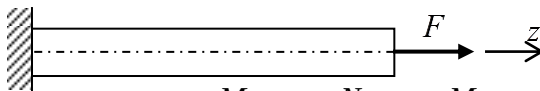
47. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{N}{A}$; 2. $\frac{N}{W_\rho}$; 3. $\frac{Q_y S_x^{omc}}{I_x b}$; 4. $\frac{M_y}{W_y}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

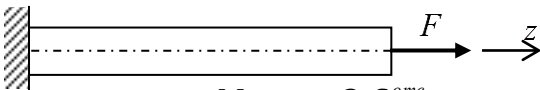
48. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{M_x}{W_x}$; 2. $\frac{N}{A}$; 3. $\frac{M_x}{I_x} y$; 4. $\frac{T}{W_\rho}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

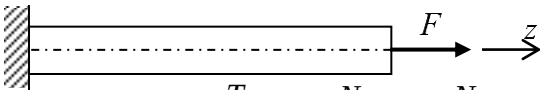
49. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



Варианты: 1. $\frac{M_y}{W_y}$; 2. $\frac{Q_y S_x^{отс}}{I_x b}$; 3. $\frac{M_x}{W_x}$; 4. $\frac{N}{A}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

50. Выберите формулу, по которой можно определить напряжения в поперечных сечениях данного стержня?



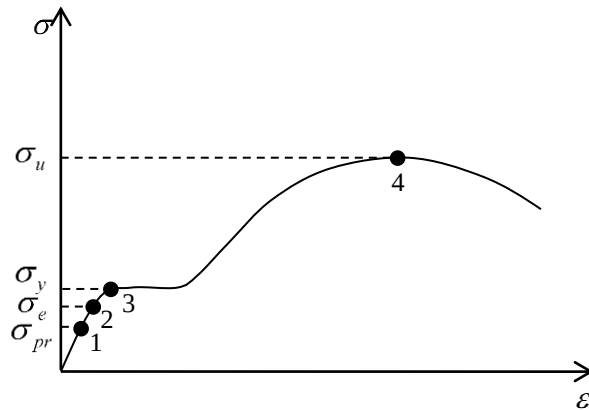
Варианты: 1. $\frac{T}{W_\rho}$; 2. $\frac{N}{A}$; 3. $\frac{N}{W_x}$; 4. $\frac{M_x}{W_x}$.

Ответ: $\frac{N}{A}$.

II. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

51. Какой цифрой на диаграмме напряжений при растяжении низкоуглеродистой стали обозначен предел пропорциональности?

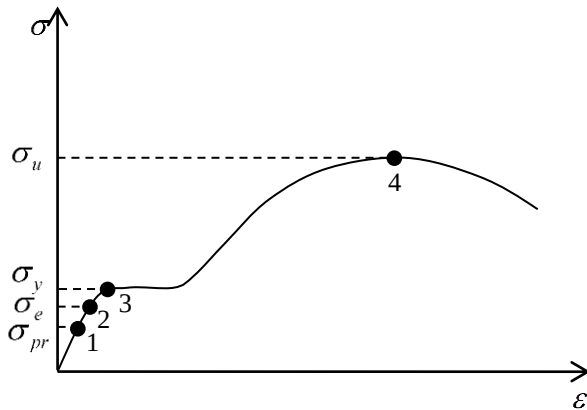


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

Ответ: 1.

52. Какой цифрой на диаграмме напряжений при растяжении низкоуглеродистой стали обозначен предел упругости?



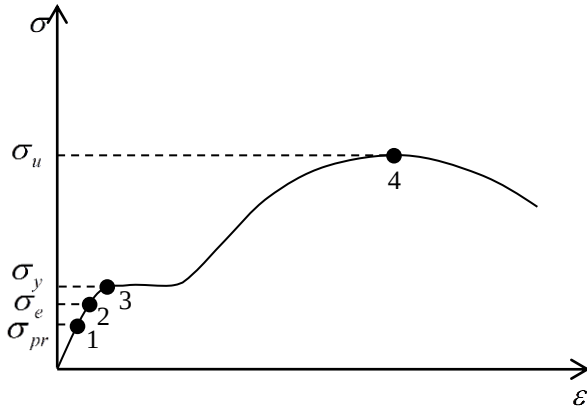
Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

Ответ: 2.

53. Какой цифрой на диаграмме напряжений при растяжении низкоуглеродистой стали

обозначен предел текучести?

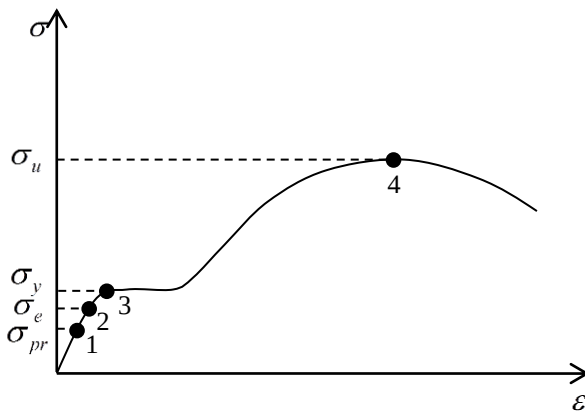


Варианты:

- 1. 1;
- 2. 2;
- 3. 3;
- 4. 4.

Ответ: 3.

54. Какой цифрой на диаграмме напряжений при растяжении низкоуглеродистой стали обозначено временное сопротивление (предел прочности)?

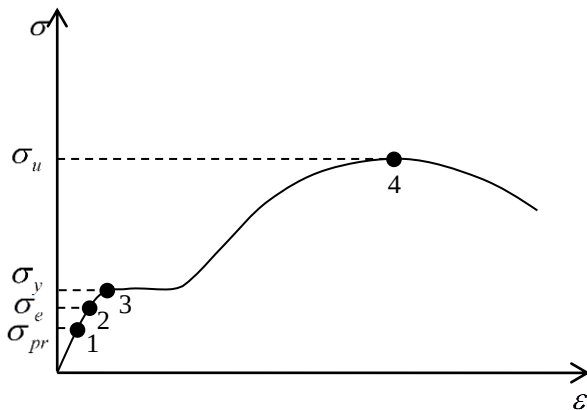


Варианты:

- 1. 1;
- 2. 2;
- 3. 3;
- 4. 4.

Ответ: 4.

55. Для какого предела на диаграмме напряжений низкоуглеродистой стали справедлив закон Гука?

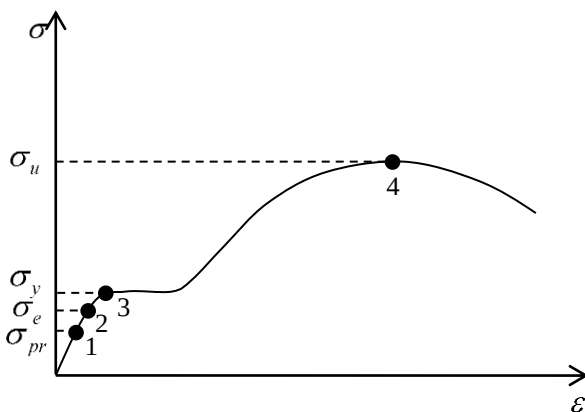


Варианты:

- 1. 1;
- 2. 2;
- 3. 3;
- 4. 4.

Ответ: 1.

56. Для какого предела на диаграмме напряжений низкоуглеродистой стали возникают только упругие деформации?

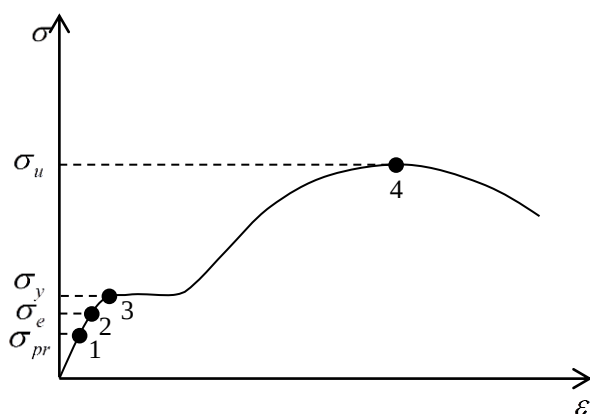


Варианты:

- 1. 1;
- 2. 2;
- 3. 3;
- 4. 4.

Ответ: 2.

57. Какому пределу на диаграмме напряжений низкоуглеродистой стали соответствует площадка текучести?

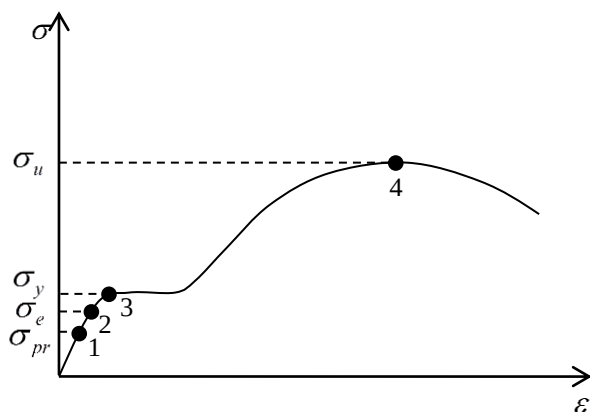


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

Ответ: 3.

58. Какое напряжение на диаграмме напряжений низкоуглеродистой стали соответствует наибольшей нагрузке, предшествующей разрушению образца?

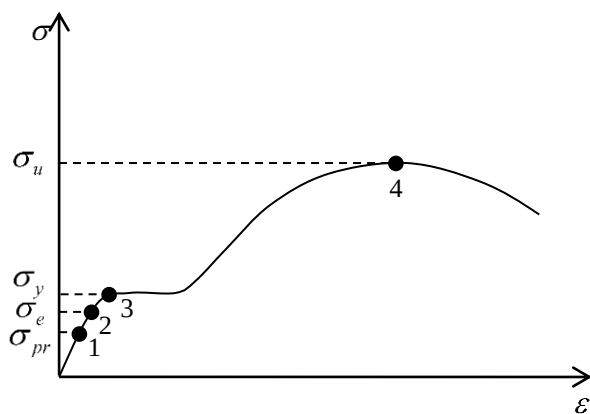


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

Ответ: 4.

59. Какое напряжение принимают в качестве опасного напряжения (нормативного сопротивления) для низкоуглеродистой стали?

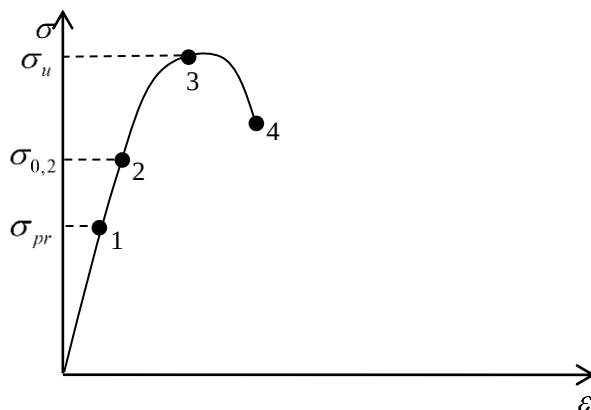


Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

Ответ: 3.

60. Какое напряжение принимают в качестве опасного напряжения (нормативного сопротивления) для хрупкого материала?



Варианты:

1. 1;
2. 2;
3. 3;
4. 4.

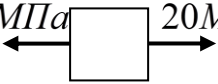
Ответ: 3.

III. НАПРЯЖЁННОЕ СОСТОЯНИЕ В ТОЧКЕ

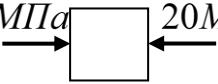
Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

Категория сложности – III (трудные вопросы)

61. Для напряженного состояния в точке определить значение главных напряжений ($\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$):

 $\sigma_1 = ?$ $\sigma_2 = ?$	Ответ $\sigma_2 = 0 \text{ МПа}$ $\sigma_1 = 20 \text{ МПа}$

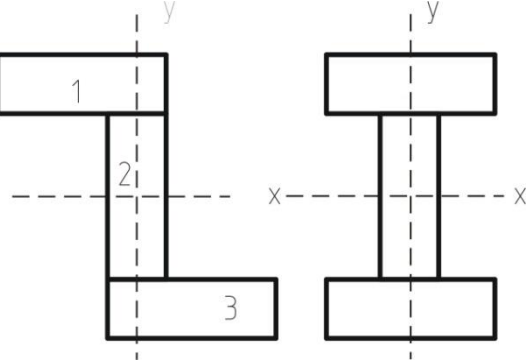
62. Для напряженного состояния в точке определить значение главных напряжений ($\sigma_1 \geq \sigma_2 \geq \sigma_3$):

 $\sigma_1 = ?$ $\sigma_2 = ?$	Ответ $\sigma_1 = 0 \text{ МПа}$ $\sigma_2 = -20 \text{ МПа}$

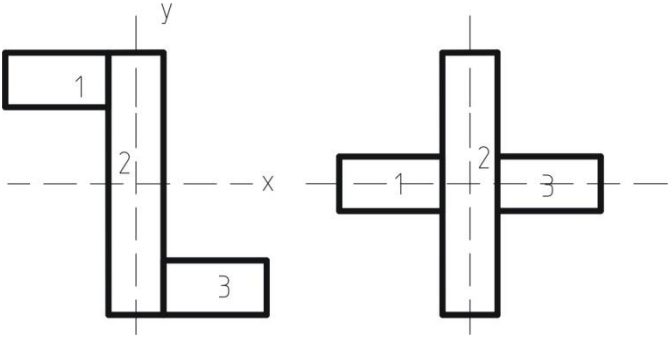
IV. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКИХ СЕЧЕНИЙ

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

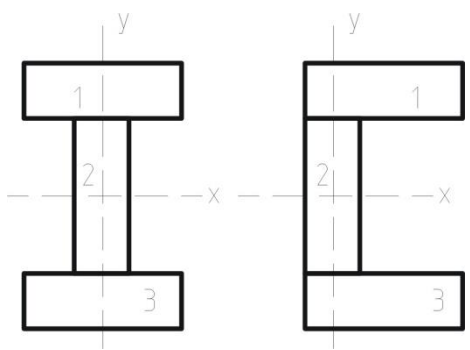
81. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x = I_x$ $I_y > I_y$

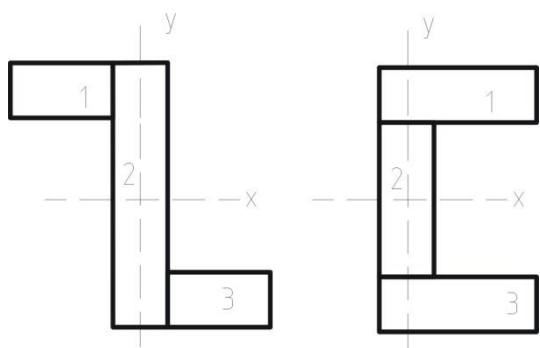
82. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x > I_x$ $I_y = I_y$

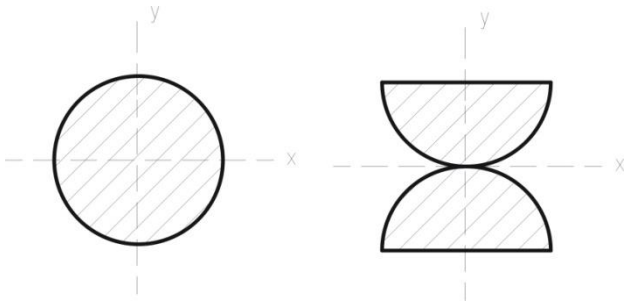
83. Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x = I_x$ $I_y < I_y$

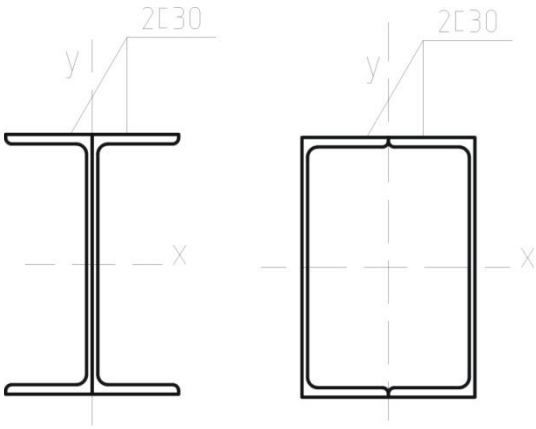
84. Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x = I_x$ $I_y = I_y$

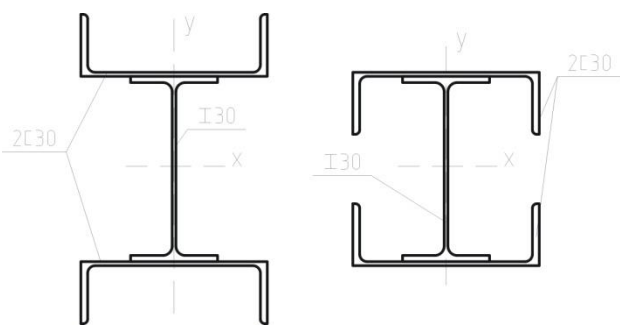
85. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия (=,>,<) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x < I_x$ $I_y = I_y$

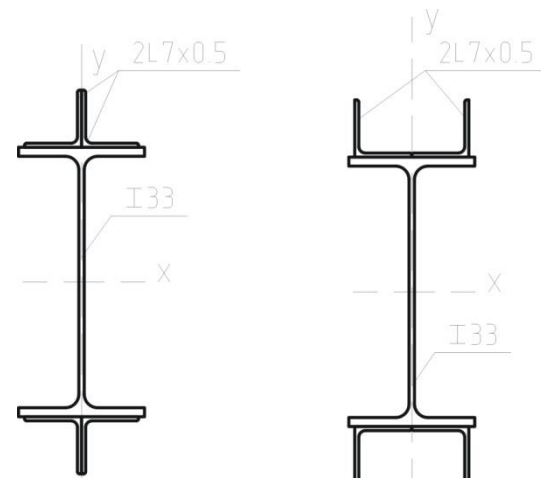
86. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия (=,>,<) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x = I_x$ $I_y < I_y$

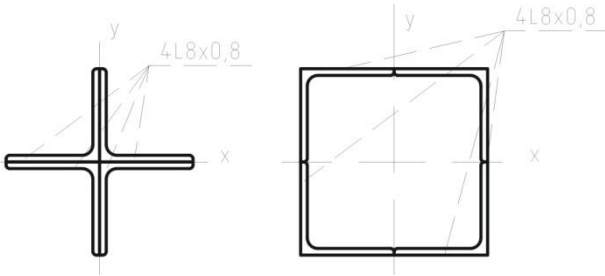
87. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия (=,>,<) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x > I_x$ $I_y = I_y$

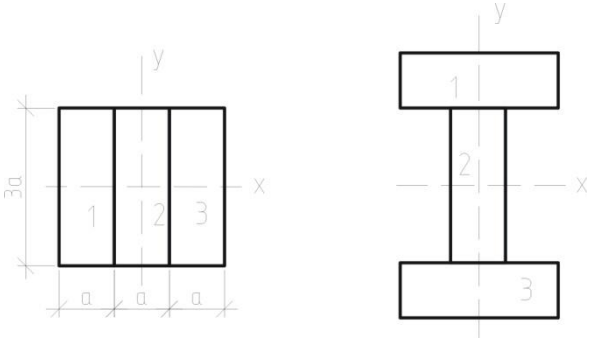
88. Поставьте знак соответствия (=, >, <) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия (=,>,<) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x = I_x$ $I_y < I_y$

89. Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x < I_x$ $I_y < I_y$

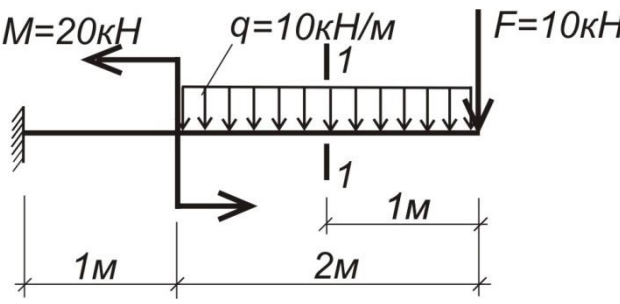
90. Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами осевых моментов инерции, для двух фигур равной площади.

Задание	ответ
 Поставьте знак соответствия ($=$, $>$, $<$) между величинами основных моментов инерции, для двух фигур равной площади $I_x \dots I_x$ $I_y \dots I_y$	$I_x < I_x$ $I_y > I_y$

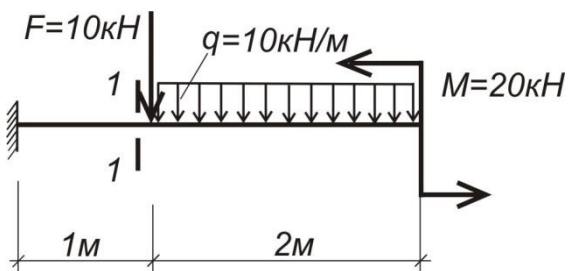
V. ПЛОСКИЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ИЗГИБ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

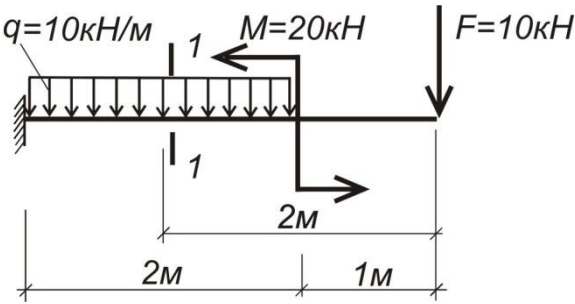
91. Определить значение Q и M в сечении 1-1

	Ответ: Поперечная сила $Q = 20$ кН Изгибающий момент $M = -15$ кНм

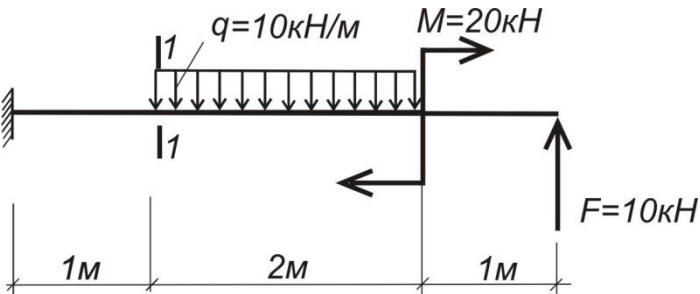
92. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = 30$ кН Изгибающий момент $M = 0$ кНм

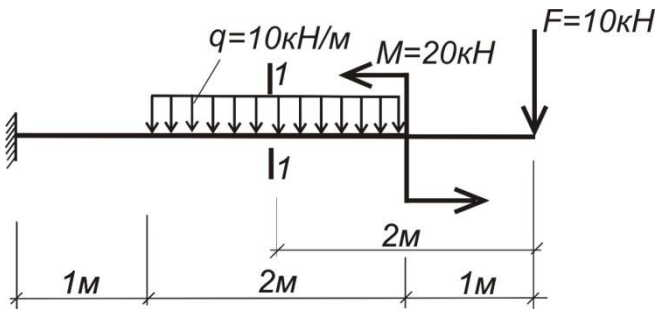
93. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = 20 \text{ кН}$ Изгибающий момент $M = -5 \text{ кНм}$

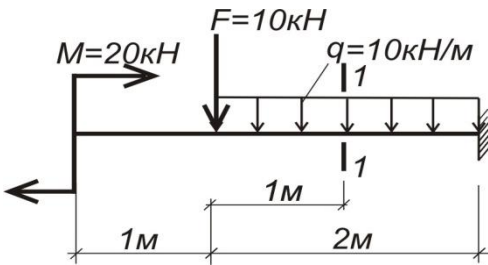
94. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = 10 \text{ кН}$ Изгибающий момент $M = -10 \text{ кНм}$

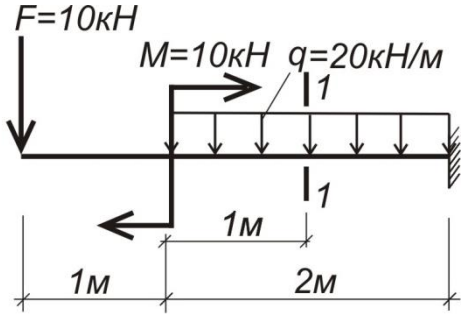
95. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = 20 \text{ кН}$ Изгибающий момент $M = -5 \text{ кНм}$

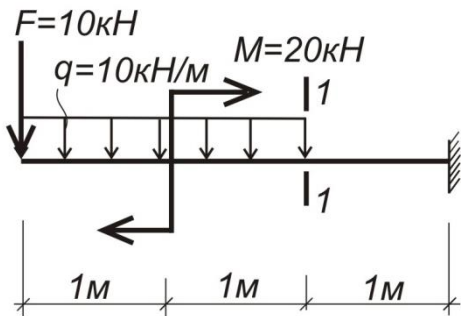
96. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = -30 \text{ кН}$ Изгибающий момент $M = -10 \text{ кНм}$

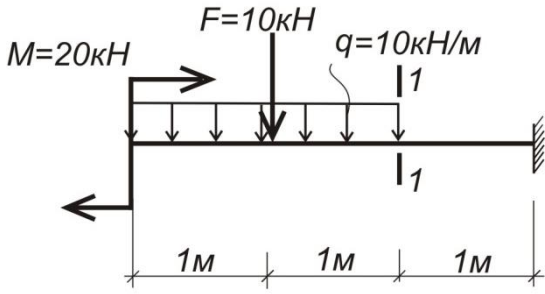
97. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = -30\text{кН}$ Изгибающий момент $M = -20\text{кНм}$

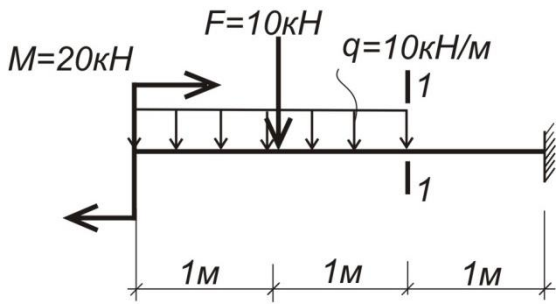
98. Определить значение Q и M в сечении 1-1

Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = -30\text{кН}$ Изгибающий момент $M = -20\text{кНм}$

99. Определить значение Q и M в сечении 1-1

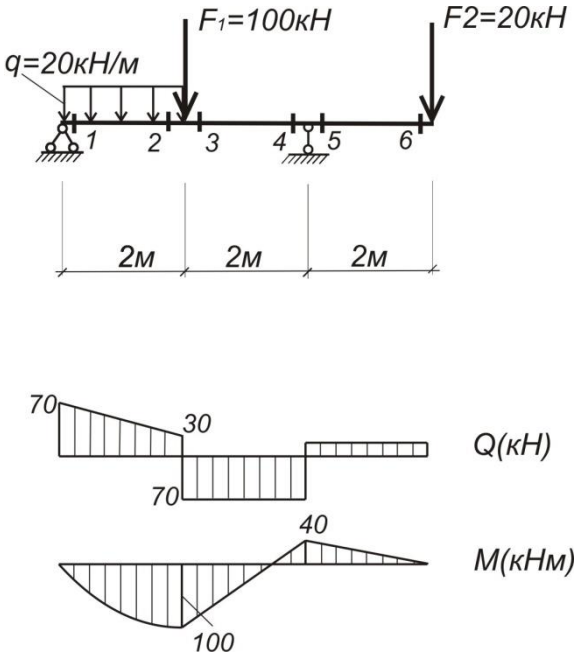
Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = -20$ кН Изгибающий момент $M = -10$ кНм

100. Определить значение Q и M в сечении 1-1

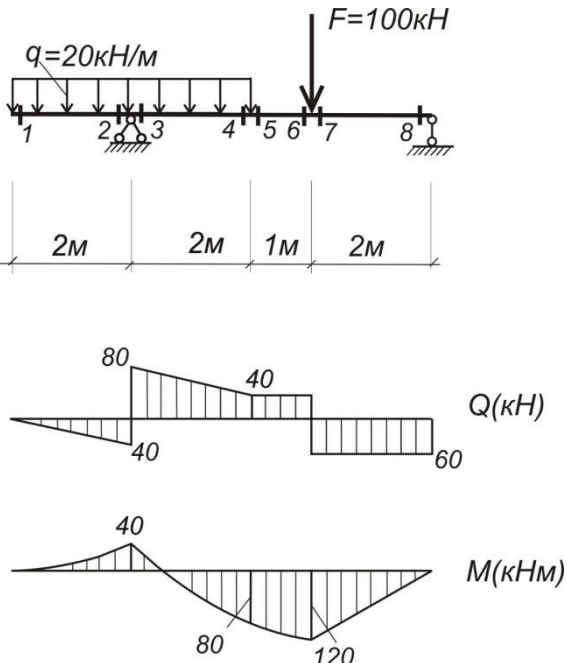
Задание	ответ
 Определить значение Q и M в сечении 1-1 Поперечная сила $Q =$ кН Изгибающий момент $M =$ кНм	Поперечная сила $Q = -30$ кН Изгибающий момент $M = -40$ кНм

Категория сложности – III (трудные вопросы)

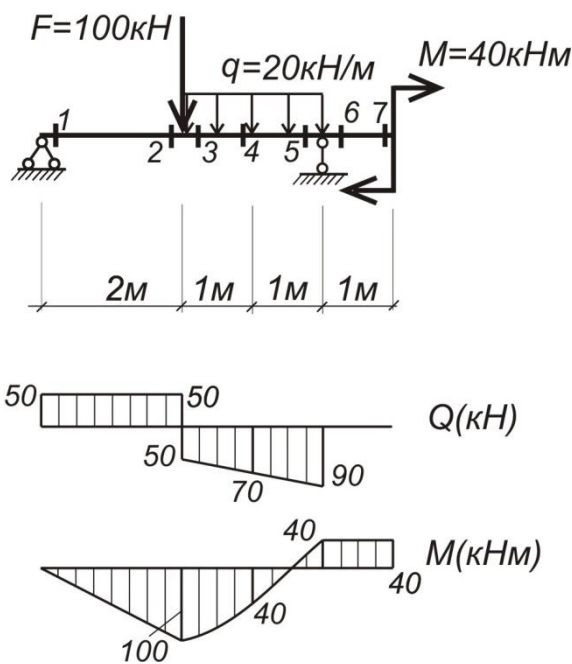
121. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечениях 2 и 3.

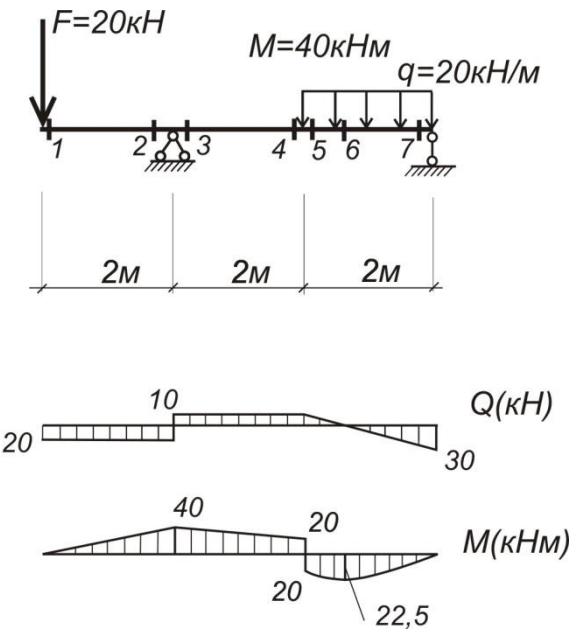
122. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечениях 6 и 7.

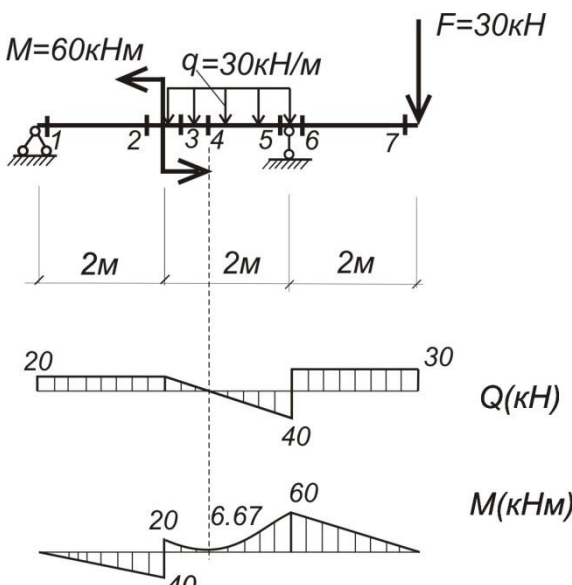
123. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 2-3

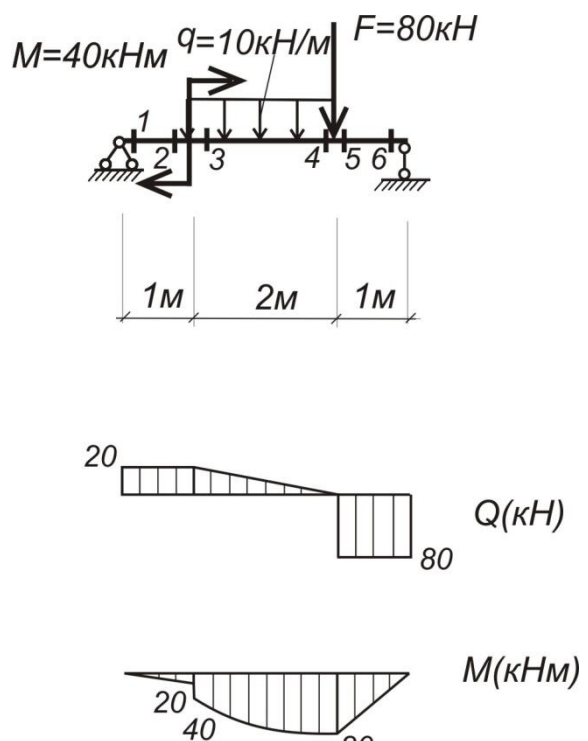
124. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 2-3

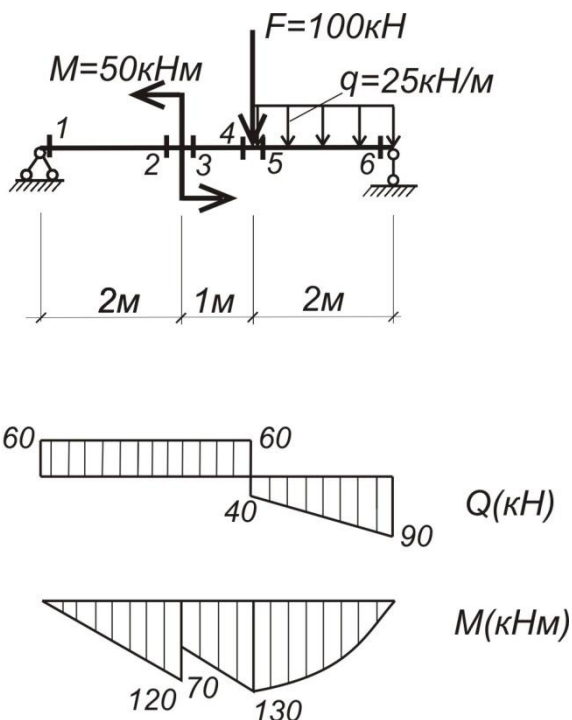
125. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 5-6

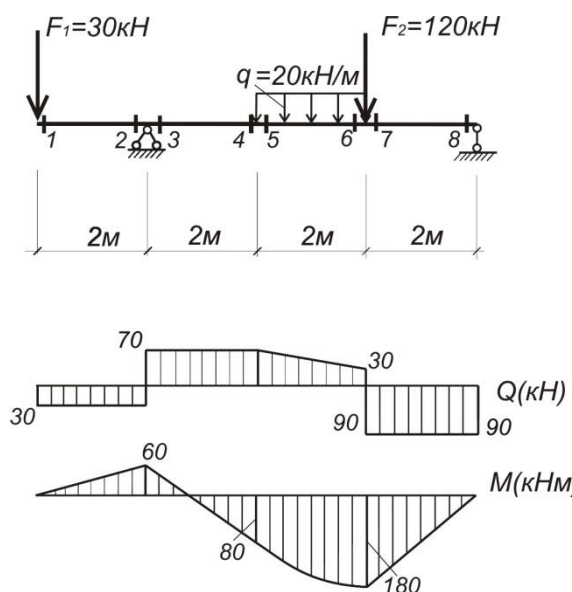
126. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 4-5

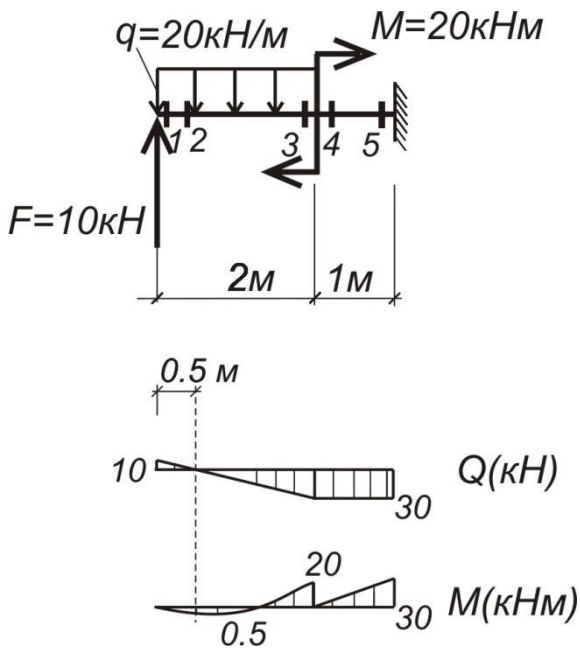
127. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
 $M=50\text{кНм}$ $F=100\text{кН}$ $q=25\text{кН/м}$ 2м 1м 2м $Q(\text{кН})$ $M(\text{кНм})$	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 4-5

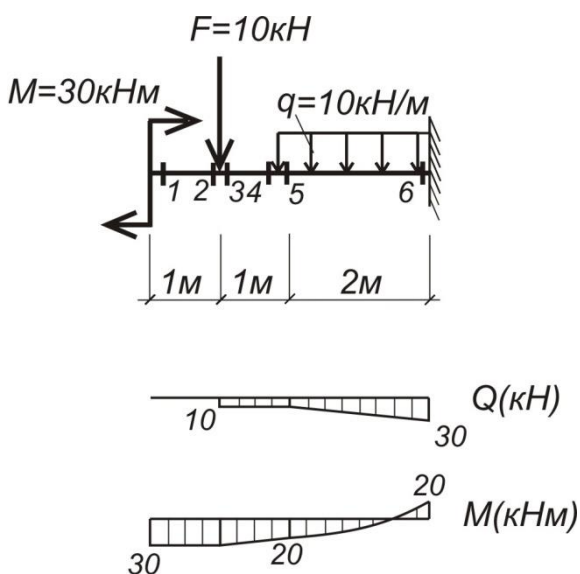
128. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
 $F_1=30\text{кН}$ $F_2=120\text{кН}$ $q=20\text{кН/м}$ 2м 2м 2м 2м $Q(\text{кН})$ $M(\text{кНм})$	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 6-7

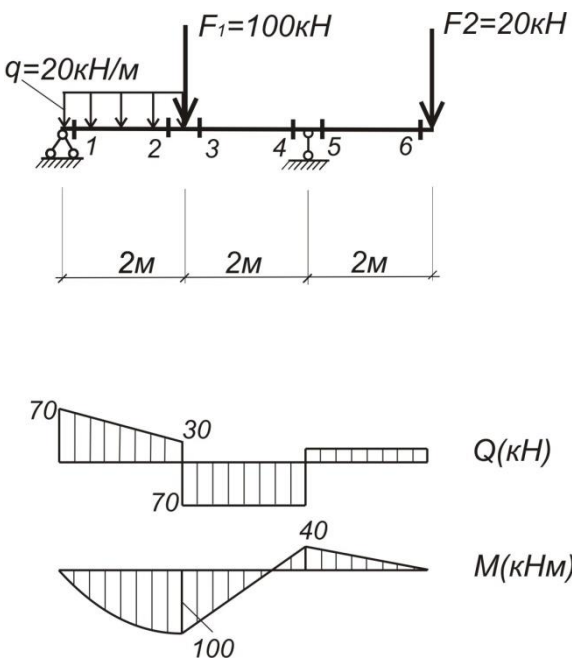
129. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 5

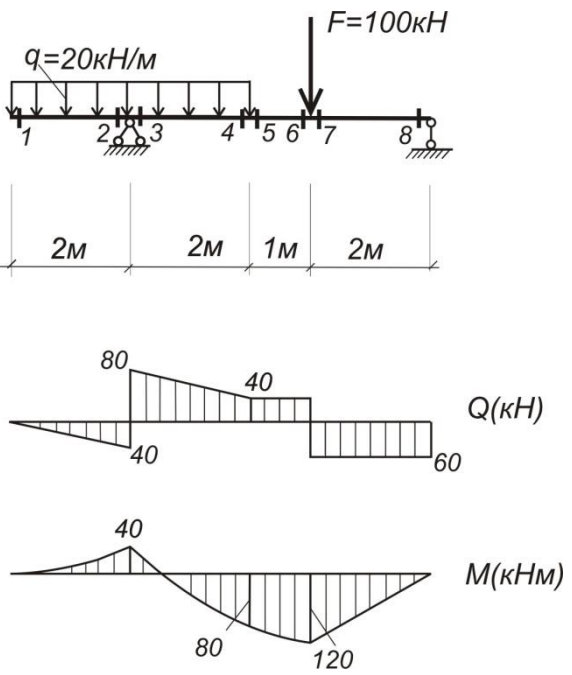
130. Определить сечения, в которых возникают наибольшие нормальные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие нормальные напряжения возникают в сечении 1-2-3

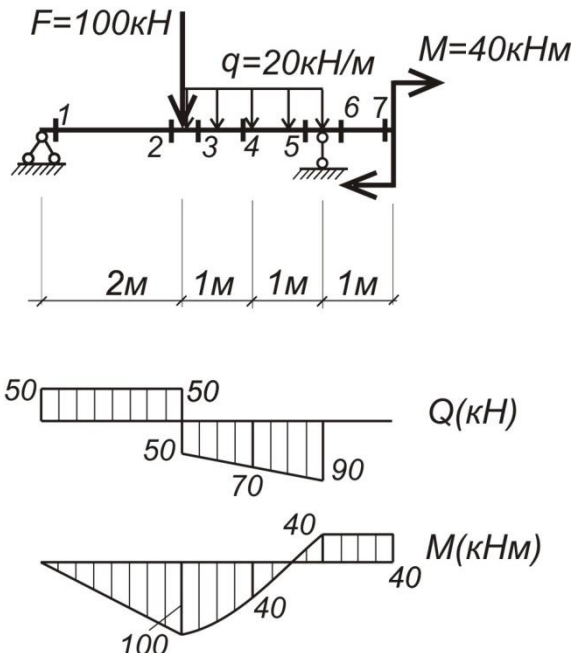
131. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечениях 3, 4 и 1

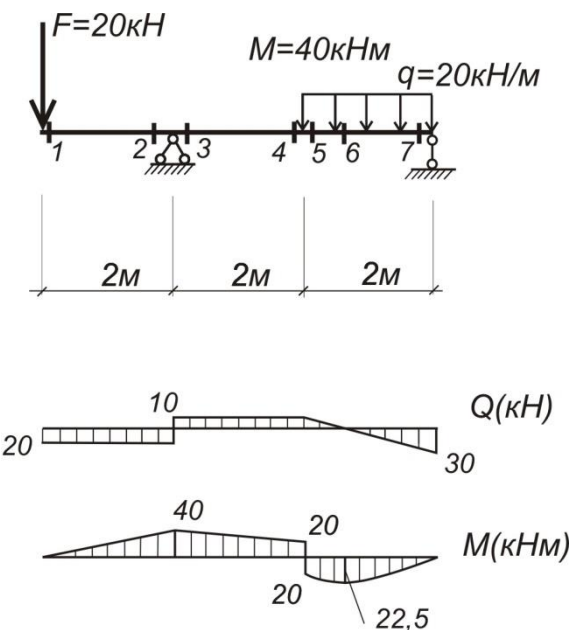
132. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 3

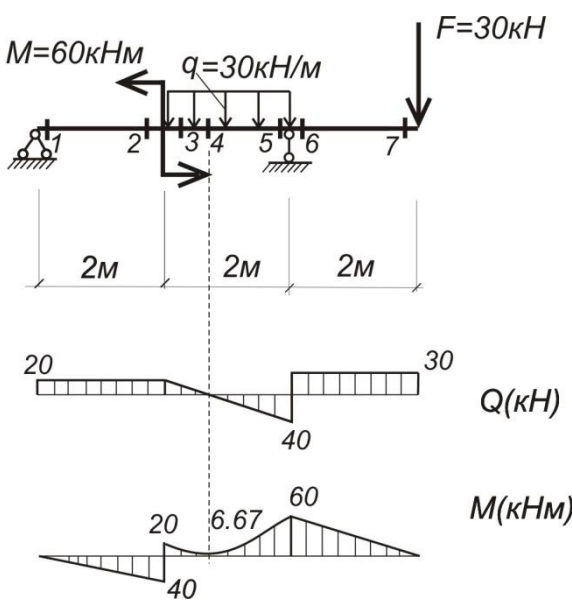
133. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ОТВЕТ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 5

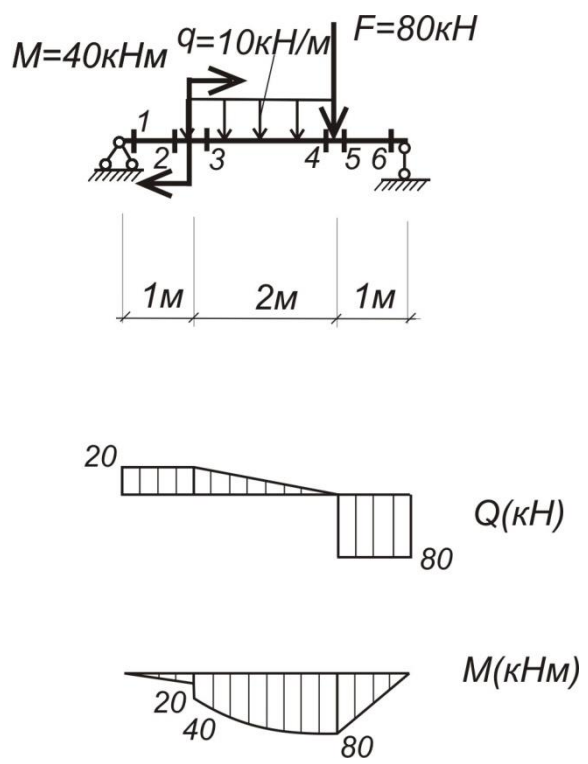
134. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ОТВЕТ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 7

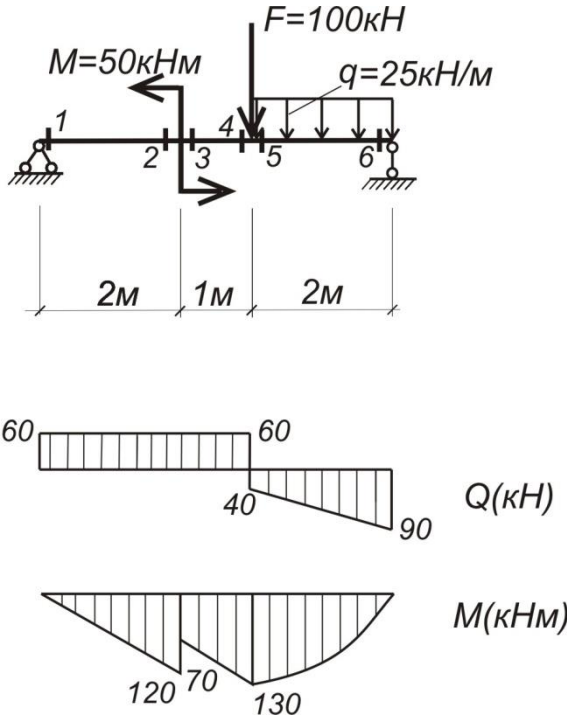
135. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 5

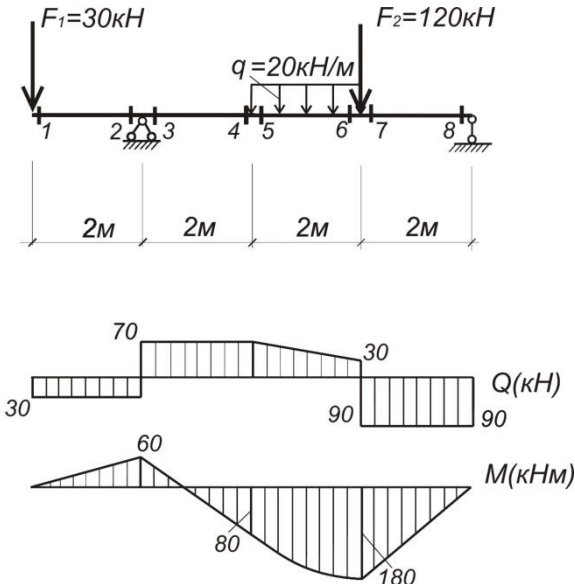
136. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 5-6

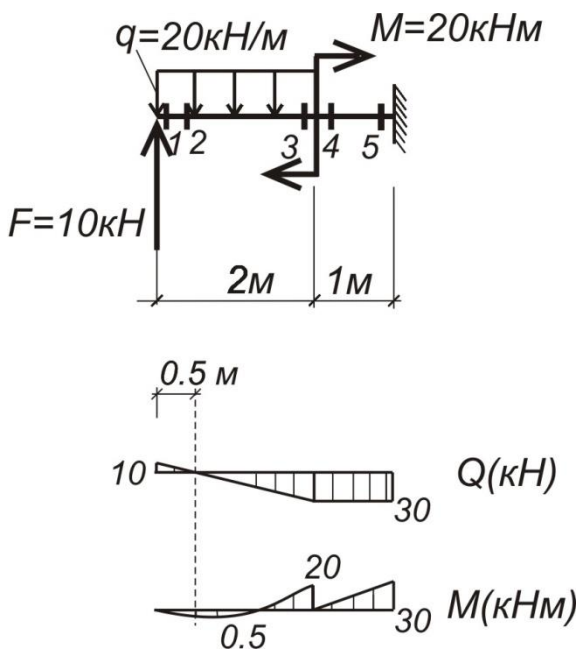
137. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 6

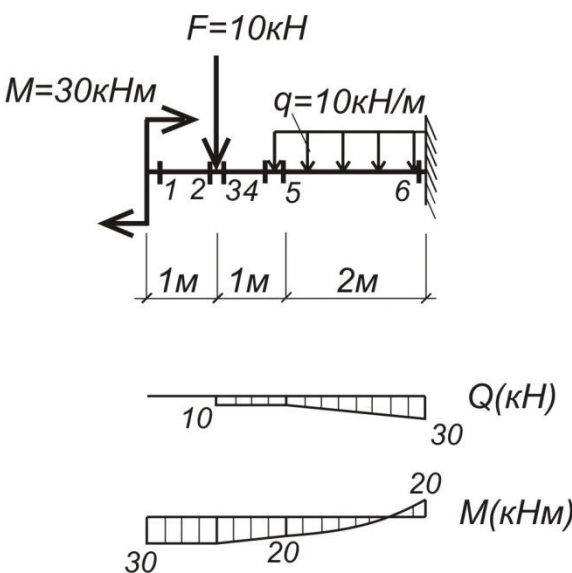
138. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 7-8

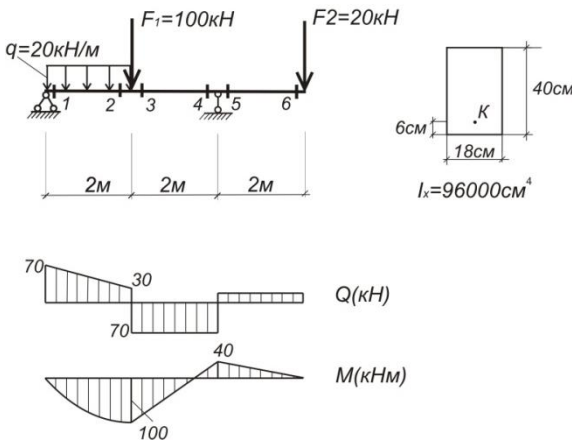
139. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 4-5

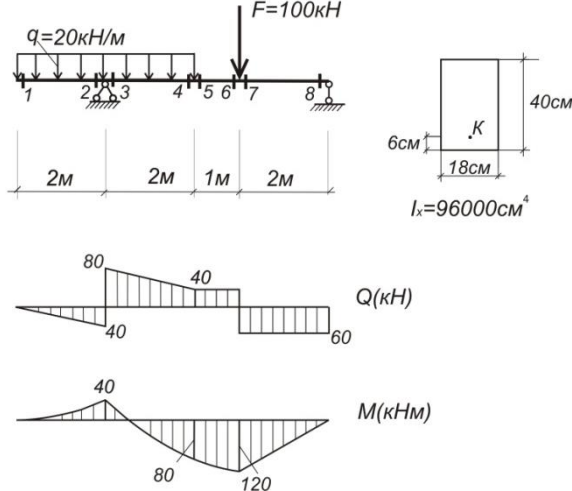
140. Определить сечения, в которых возникают наибольшие касательные напряжения.

Задание	ответ
	Наибольшие касательные напряжения возникают в сечении 6

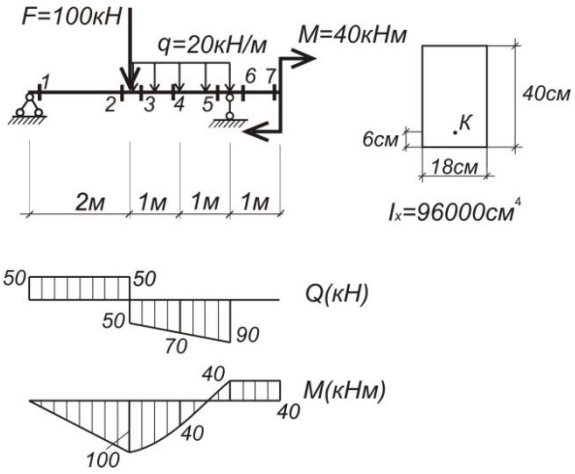
141. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	Ответ
 $q=20\text{ кН/м}$ $F_1=100\text{ кН}$ $F_2=20\text{ кН}$ $Q(\text{кН})$ $M(\text{кНм})$ $I_x=96000\text{ см}^4$	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 14.6 \text{ МПа}$

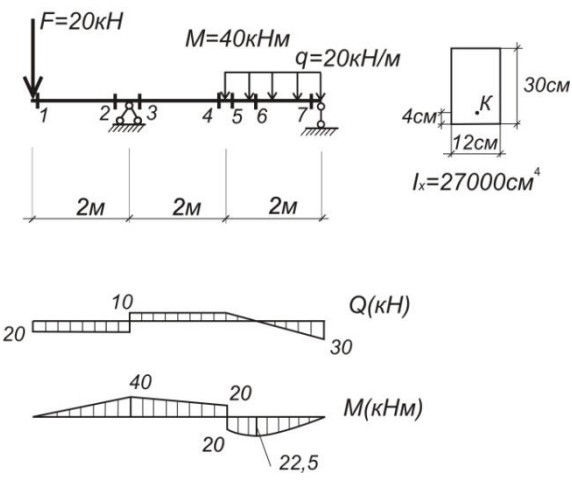
142. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке Кв опасном сечении.

Задание	Ответ
 $q=20\text{ кН/м}$ $F=100\text{ кН}$ $Q(\text{кН})$ $M(\text{кНм})$ $I_x=96000\text{ см}^4$	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 17.5 \text{ МПа}$

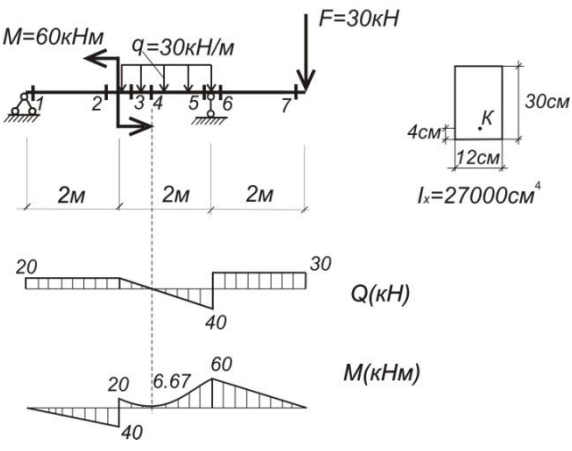
143. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 14.6 \text{ МПа}$

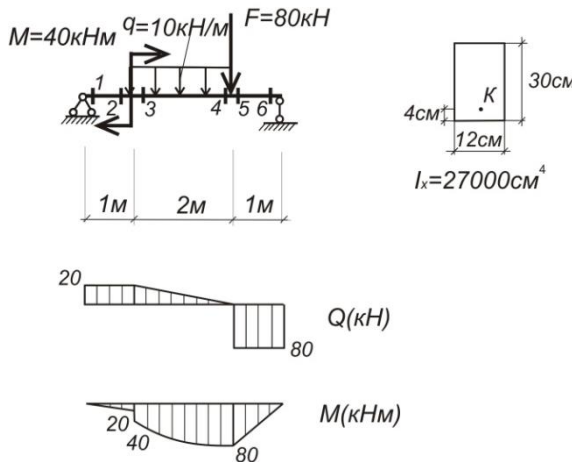
144. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx -16.3 \text{ МПа}$

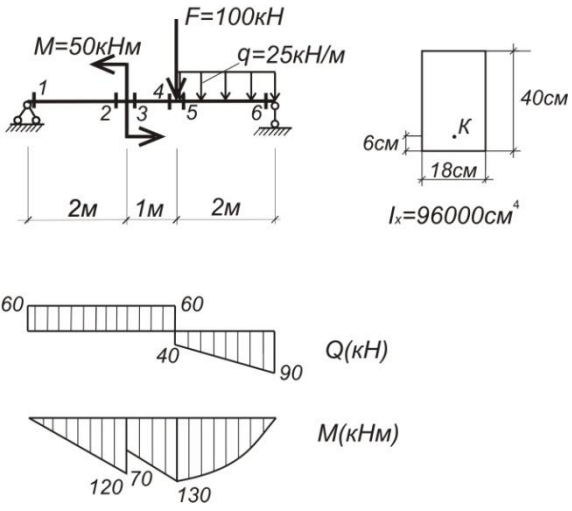
145. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx -24.4 \text{ МПа}$

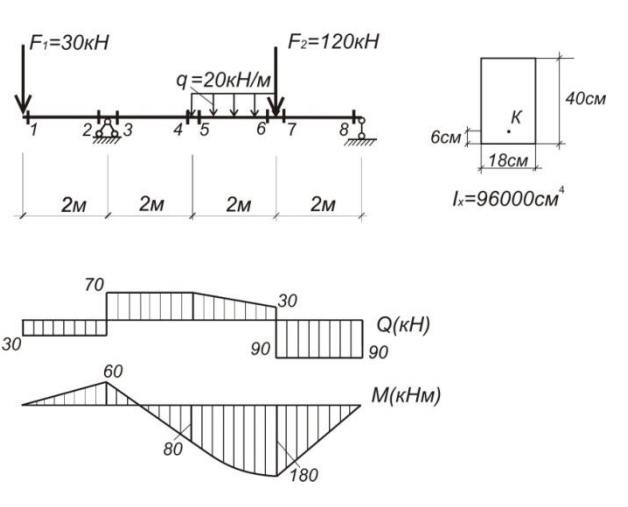
146. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 32.6 \text{ МПа}$

147. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 19.0 \text{ МПа}$

148. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 26.3 \text{ МПа}$

149. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx -12.2 \text{ МПа}$

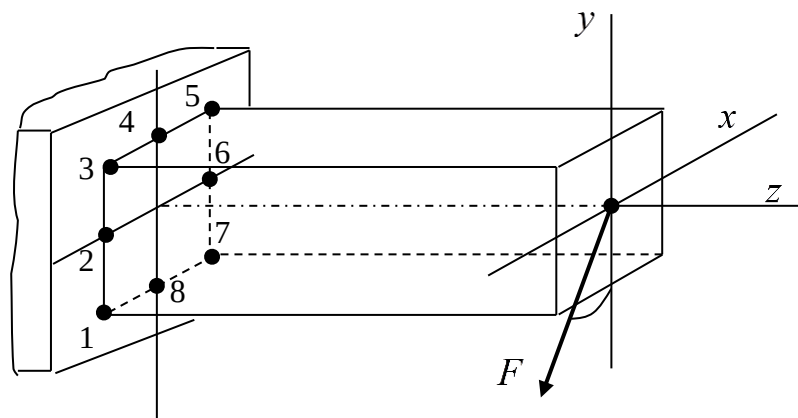
150. Определить величину нормальных напряжений (с учетом знака) в заданной точке К в опасном сечении.

Задание	ответ
	$\sigma = \frac{M}{I_x} y_k \approx 12.2 \text{ МПа}$

V. СЛОЖНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

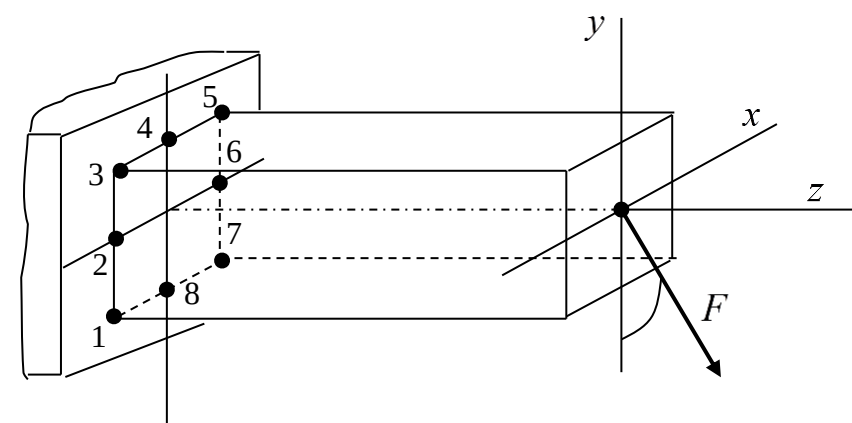
151. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

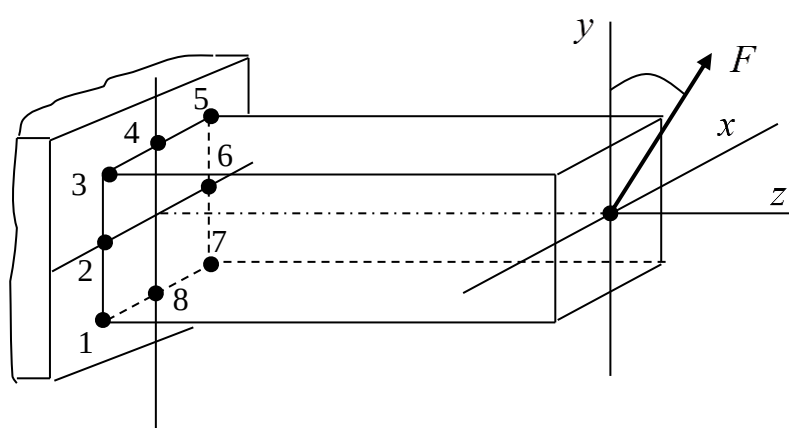
152. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

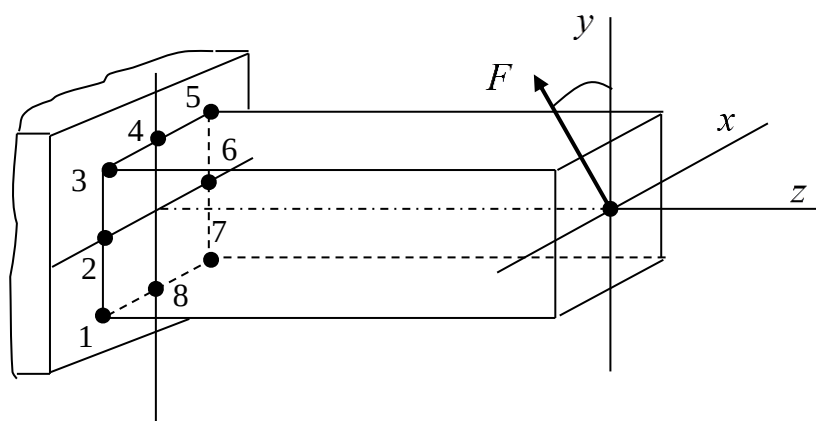
153. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

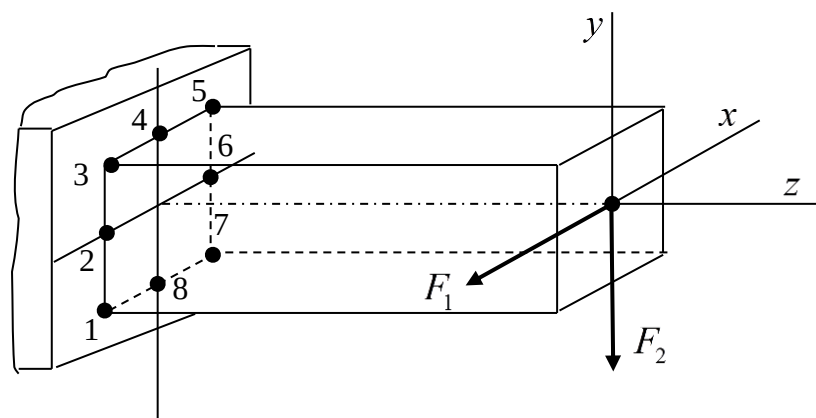
154. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

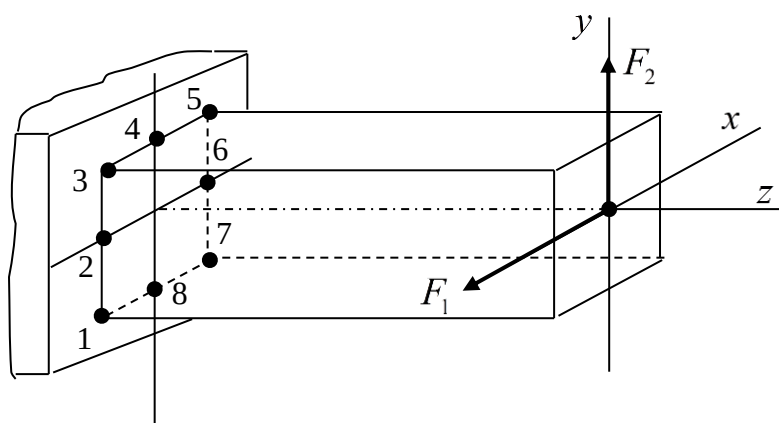
155. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

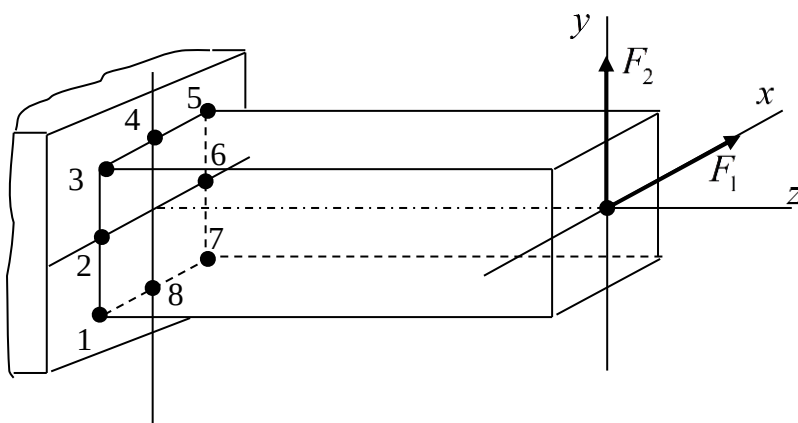
156. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

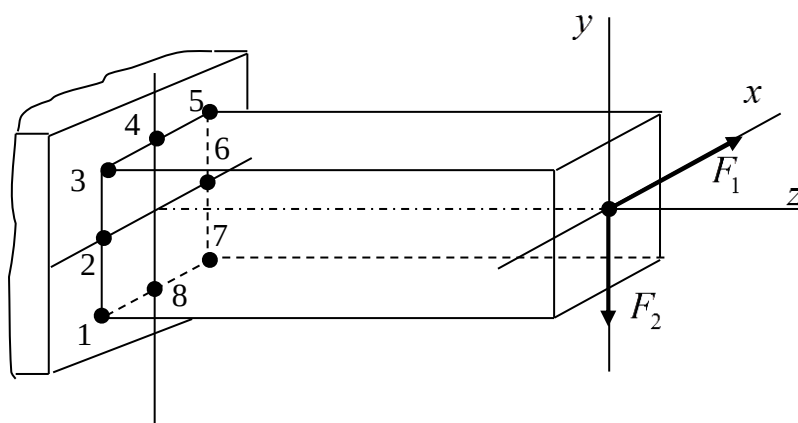
157. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

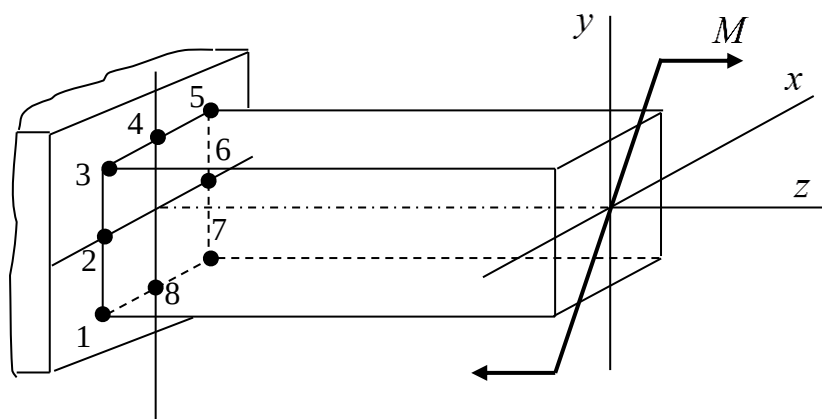
158. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

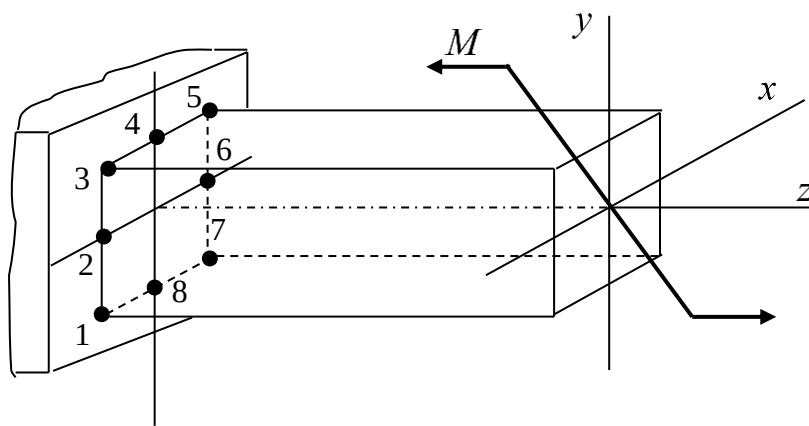
159. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?



Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

160. В какой точке бруса возникнут наибольшие нормальные растягивающие напряжения?

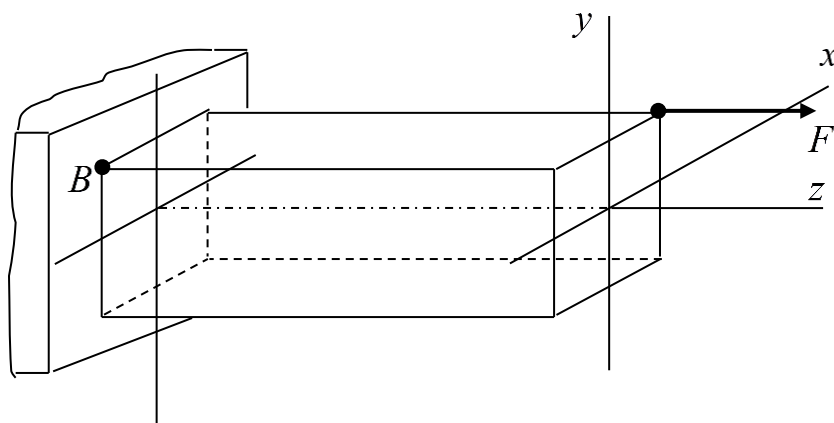


Варианты:

1. в точке 1?
2. в точке 2?
3. в точке 3?
4. в точке 4?
5. в точке 5?
6. в точке 6?
7. в точке 7?
8. в точке 8?

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

161. Найти нормальное напряжение в точке *B* бруса?



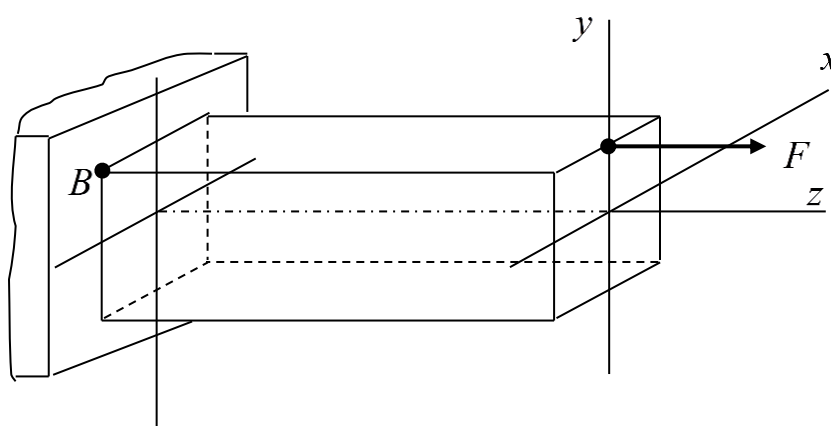
1. $\sigma_B = \frac{N}{A}$?

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x}$?

3. $\sigma_B = -\frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}$?

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}$?

162. Найти нормальное напряжение в точке *B* бруса?



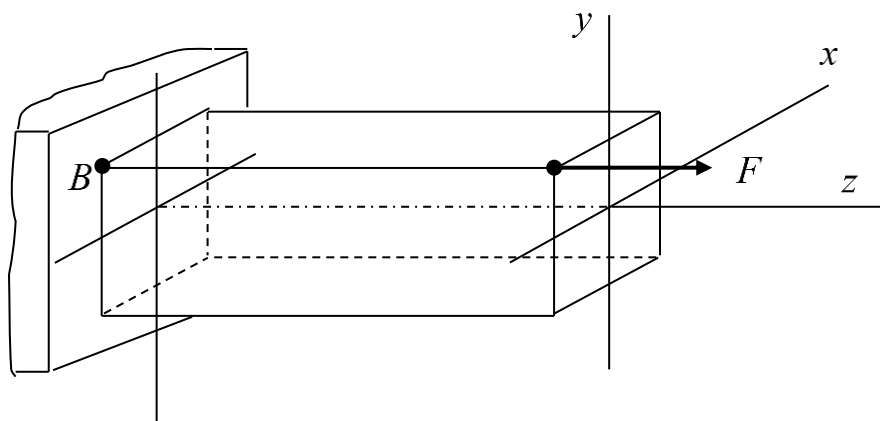
1. $\sigma_B = \frac{N}{A}$?

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x}$?

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y}$?

4. $\sigma_B = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

163. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



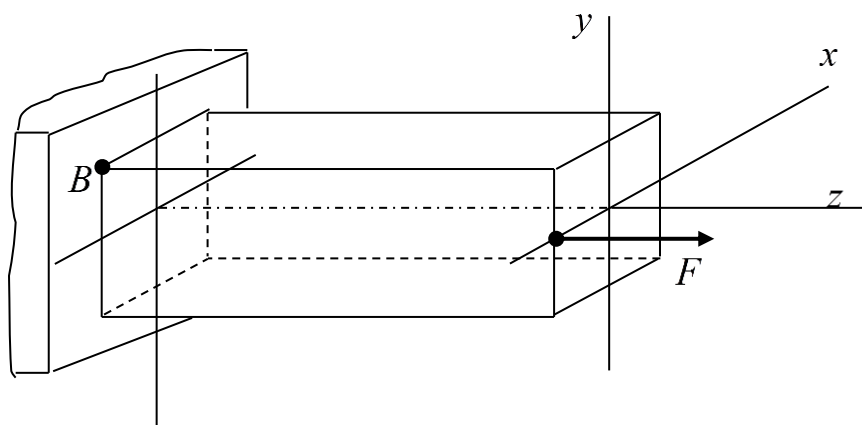
1. $\sigma_B = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y} ?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y} ?$

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

164. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



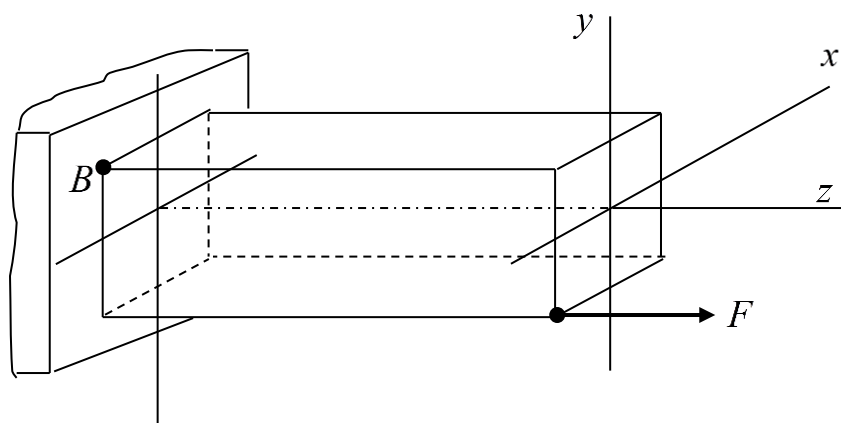
1. $\sigma_B = \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} ?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_y}{W_y} ?$

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

165. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



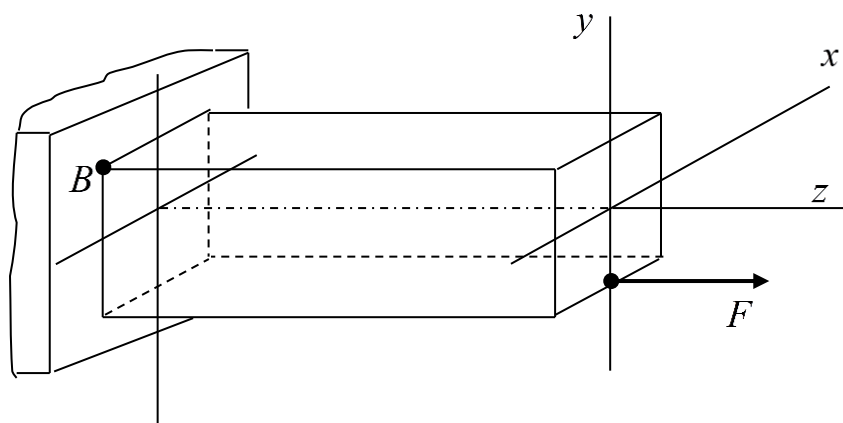
1. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} ?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y} ?$

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} ?$

166. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



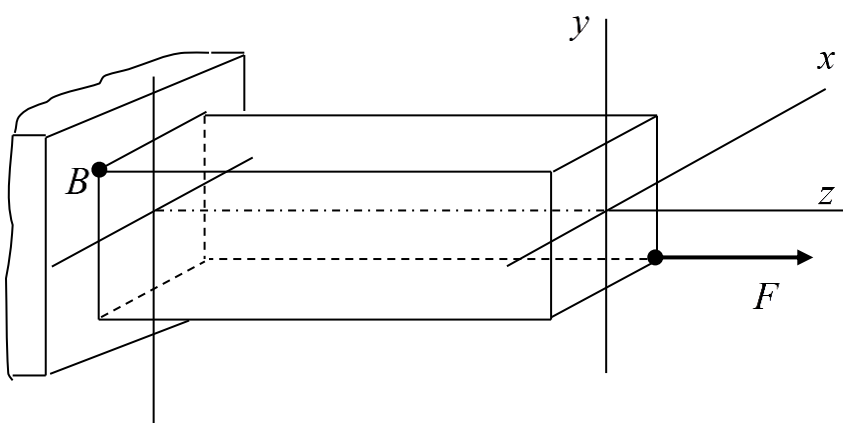
1. $\sigma_B = \frac{M_x}{W_x}?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x}?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}?$

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}?$

167. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



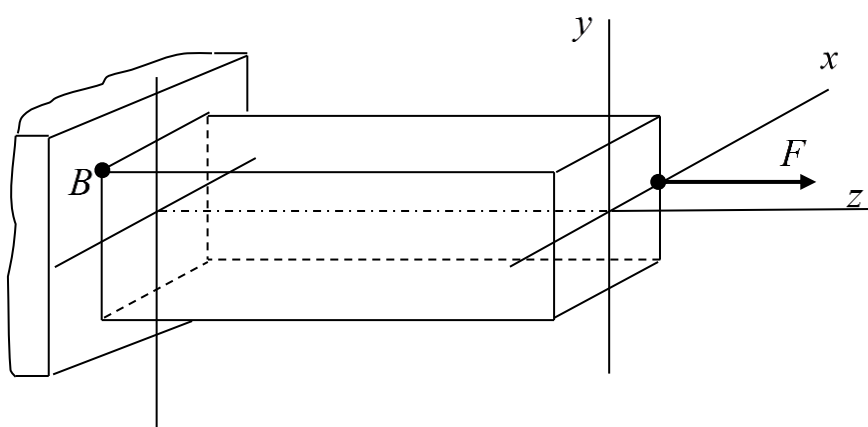
1. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y}?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x}?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}?$

4. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_y}{W_y}?$

168. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



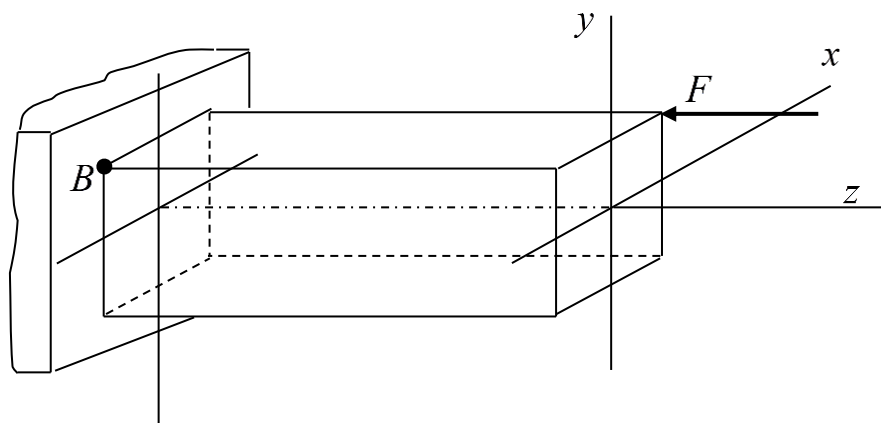
1. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_y}{W_y}?$

2. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x}?$

3. $\sigma_B = \frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}?$

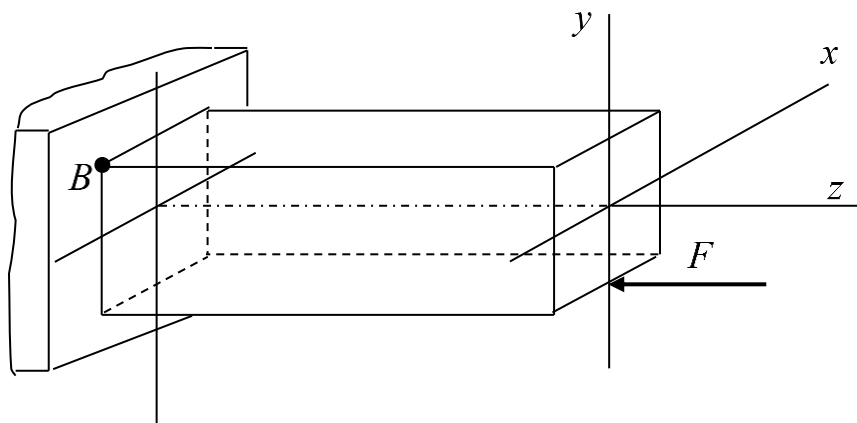
4. $\sigma_B = -\frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y}?$

169. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



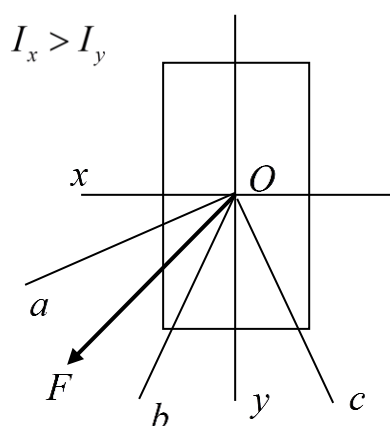
1. $\sigma_B = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$
2. $\sigma_B = -\frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y} ?$
3. $\sigma_B = -\frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$
4. $\sigma_B = -\frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} ?$

170. Найти нормальное напряжение в точке B бруса?



1. $\sigma_B = -\frac{N}{A} ?$
2. $\sigma_B = -\frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} ?$
3. $\sigma_B = -\frac{N}{A} - \frac{M_x}{W_x} ?$
4. $\sigma_B = -\frac{N}{A} + \frac{M_x}{W_x} - \frac{M_y}{W_y} ?$

171. Указать направление перемещения точки приложения силы F при косом изгибе бруса?



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

3. Oa ?

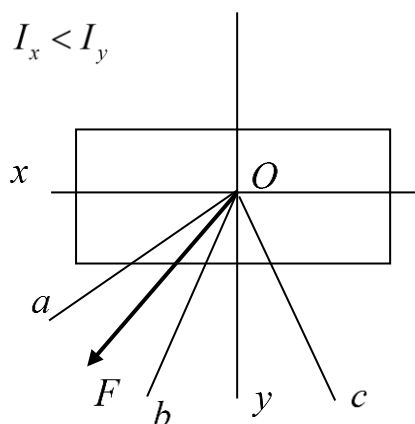
4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

172. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?

$$I_x < I_y$$



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

3. Oa ?

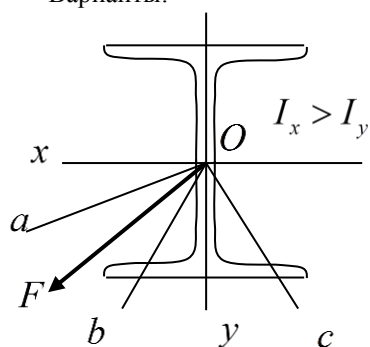
4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

173. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?

Варианты:



Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

174. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?

Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

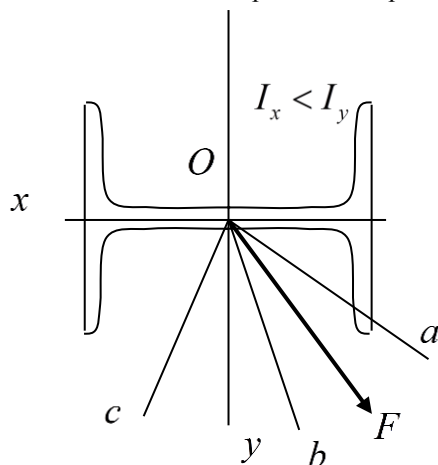
2. Oy ?

3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?



175. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?

Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

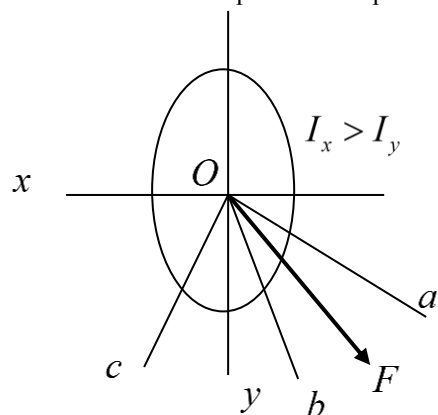
2. Oy ?

3. Oa ?

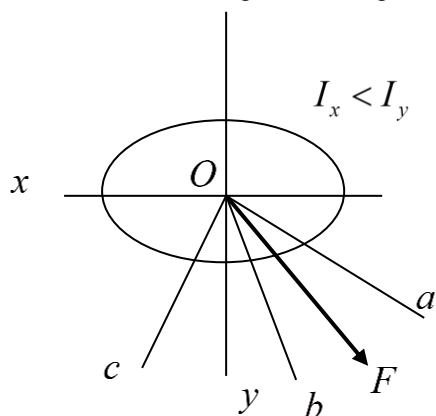
4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?



176. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

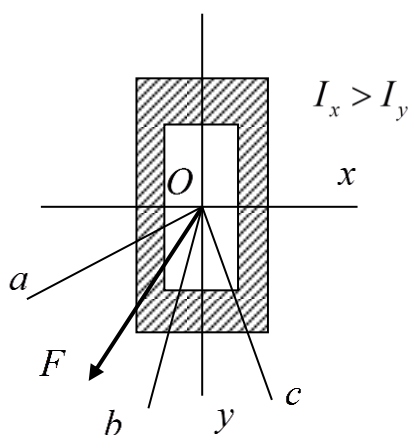
3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

177. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

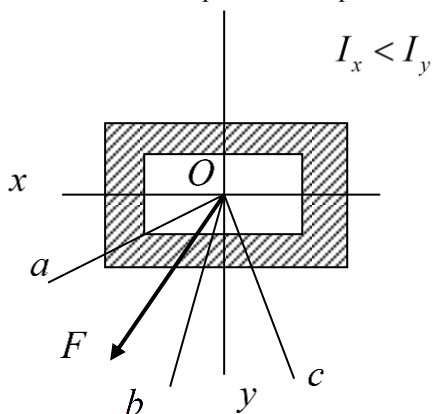
3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

178. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

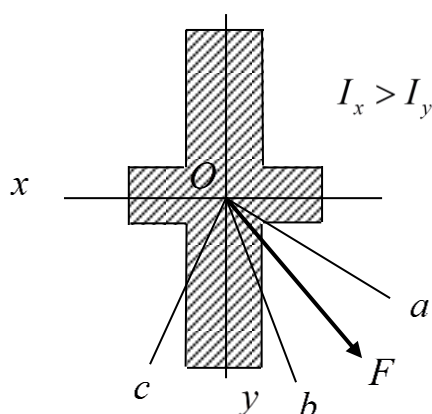
3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

179. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?



Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?

2. Oy ?

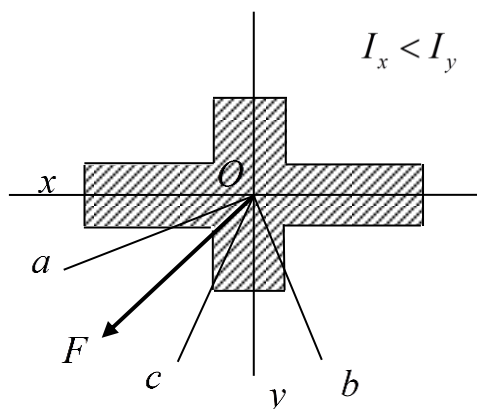
3. Oa ?

4. OF ?

5. Ob ?

6. Oc ?

180. Указать направление перемещения точки приложения O точки F при косом изгибе бруса?



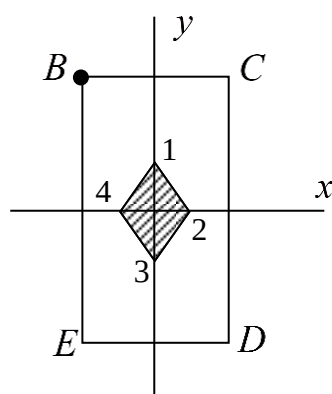
Варианты:

Перемещение в направлении

1. Ox ?
2. Oy ?
3. Oa ?
4. OF ?
5. Ob ?
6. Oc ?

Категория сложности – III (трудные вопросы)

181. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

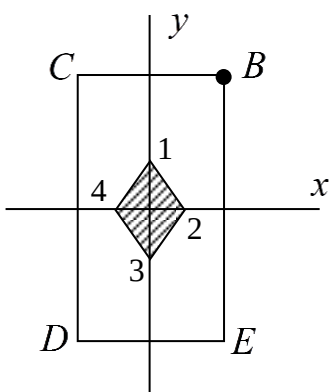


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. E и D ?
2. C и D ?
3. 2 и 3 ?
4. 4 и 2 ?

182. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

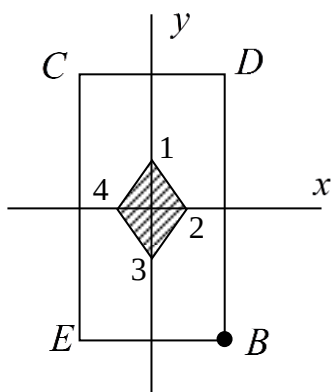


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. 1 и 2 ?
2. 4 и 3 ?
3. D и E ?
4. C и D ?

183. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

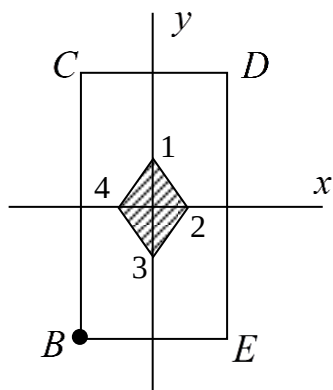


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. C и D ?
2. 2 и 4 ?
3. 2 и 3 ?
4. 1 и 4 ?

184. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

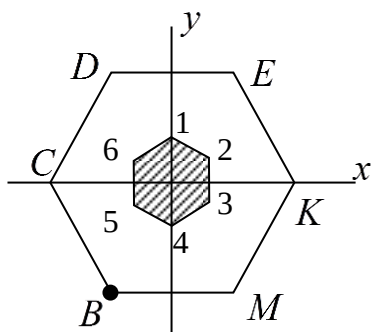


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. 1 и 2?
2. C и D?
3. D и E?
4. 4 и 3?

185. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

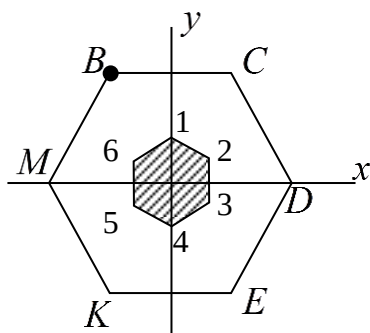


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. 5 и 4?
2. 1 и 2?
3. D и M?
4. E и K?

186. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

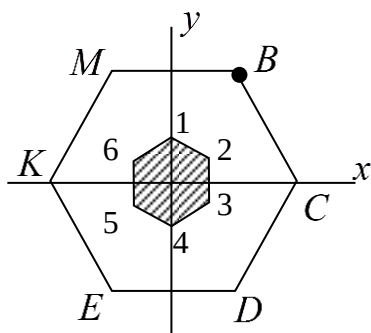


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. D и E?
2. K и D?
3. 3 и 4?
4. 5 и 3?

187. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

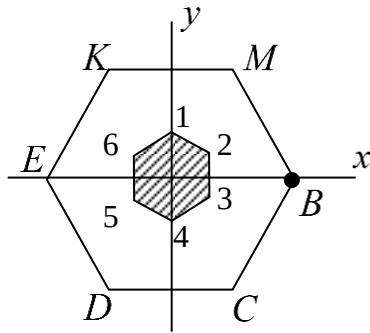


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. 4 и 5?
2. K и E?
3. E и D?
4. 6 и 3?

188. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

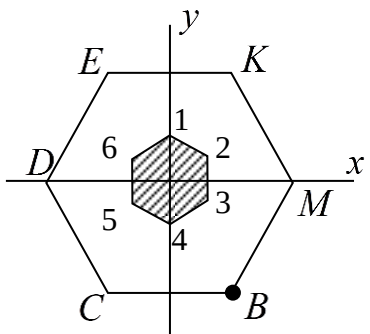


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. E и M ?
2. K и D ?
3. 5 и 6?
4. 4 и 5?

189. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?

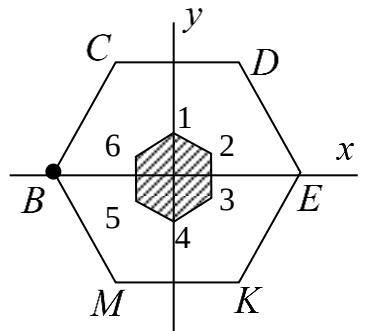


Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

1. K и D ?
2. E и M ?
3. 5 и 6?
4. 1 и 6?

190. Изображено сечение с ядром сечения. Где пройдет нейтральная ось, если сила приложена в точке B ?



Ответ:

Нейтральная ось пройдет через точки:

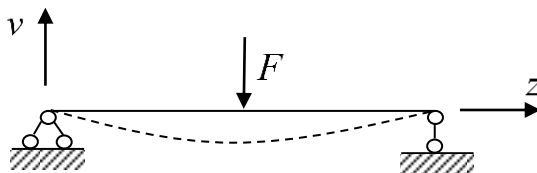
1. D и E ?
2. D и K ?
3. 2 и 3?
4. 6 и 5?

VII.

ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

191. Определите знак начального параметра v_0 .



Варианты ответа:

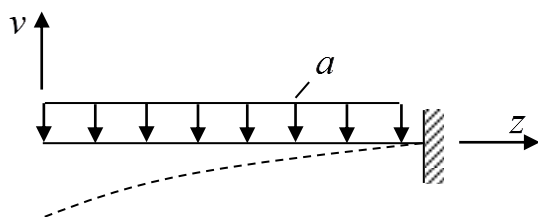
1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 2

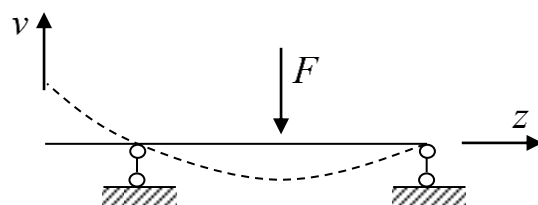
192. Определите знак начального параметра v_0 .

Варианты ответа:

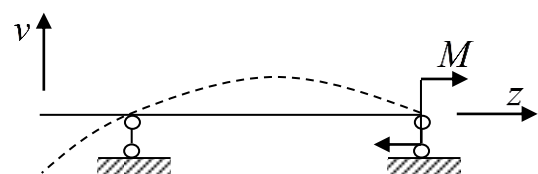
1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.



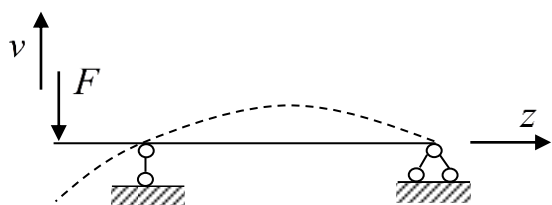
193. Определите знак начального параметра V_0 .



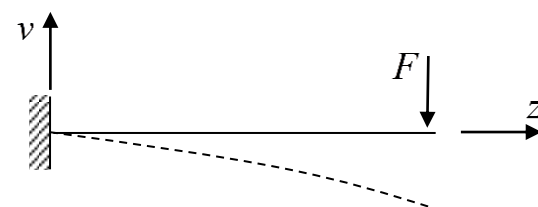
194. Определите знак начального параметра V_0 .



195. Определите знак начального параметра V_0 .



196. Определите знак начального параметра V_0 .



197. Определите знак начального параметра V_0 .

Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 1

Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 3

Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 3

Варианты ответа:

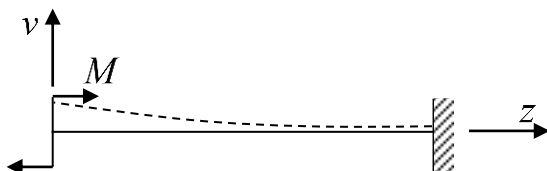
1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 2

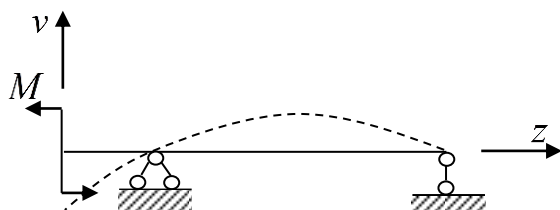
Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

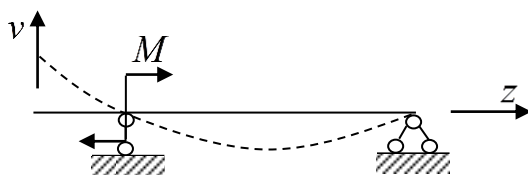
Ответ: 1



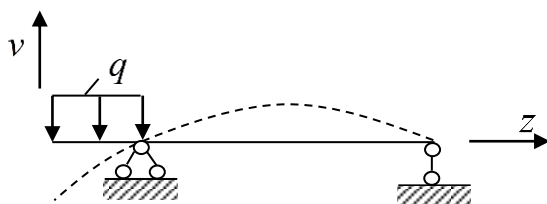
198. Определите знак начального параметра V_0 .



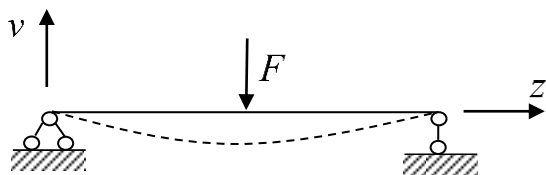
199. Определите знак начального параметра V_0 .



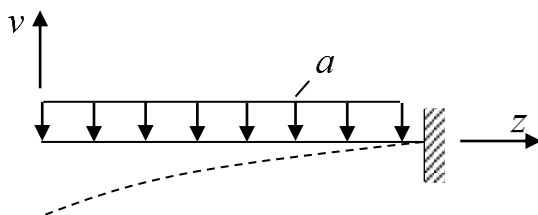
200. Определите знак начального параметра V_0 .



201. Определите знак начального параметра θ_0 .



202. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 3

Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 1

Варианты ответа:

1. $v_0 > 0$;
2. $v_0 = 0$;
3. $v_0 < 0$.

Ответ: 3

Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

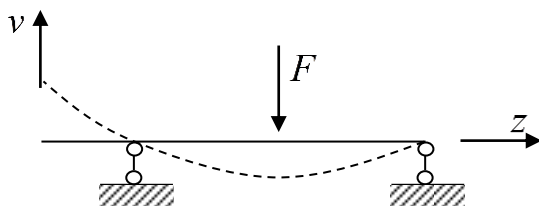
Ответ: 3

Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

Ответ: 1

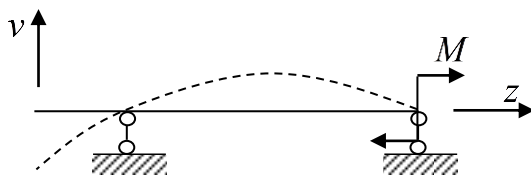
203. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

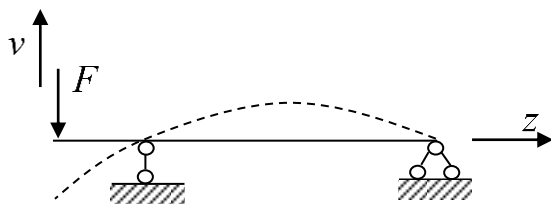
204. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

205. Определите знак начального параметра θ_0 .

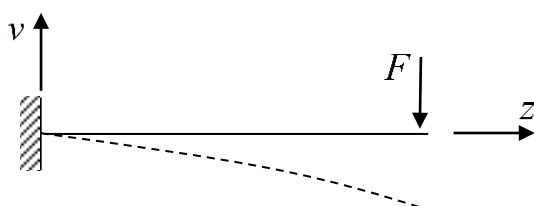


Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

Ответ: 1

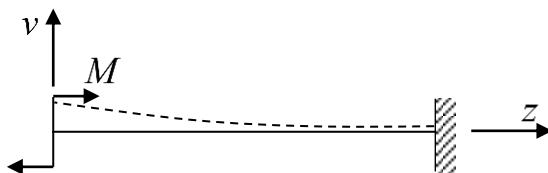
206. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

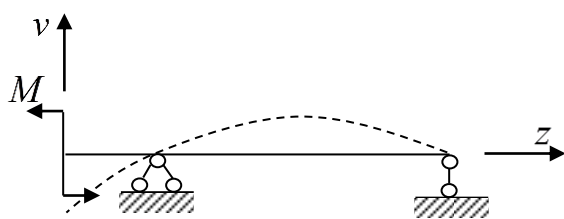
207. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

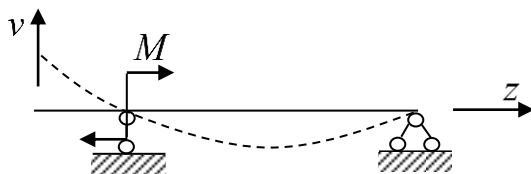
208. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

209. Определите знак начального параметра θ_0 .

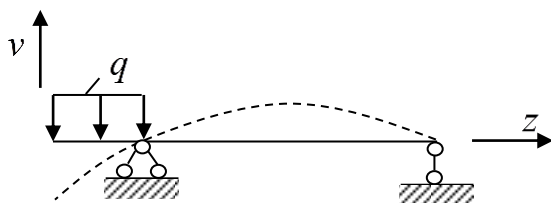


Варианты ответа:

1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

Ответ: 3

210. Определите знак начального параметра θ_0 .



Варианты ответа:

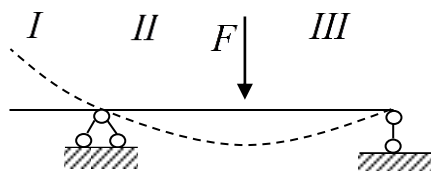
1. $\theta_0 > 0$;
2. $\theta_0 = 0$;
3. $\theta_0 < 0$.

Ответ: 1

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

211. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на I участке балки?

Ответ: 1.

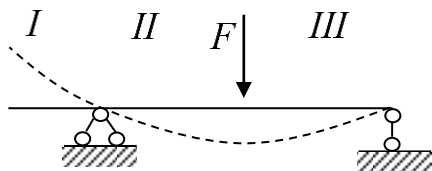


Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

212. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на II участке балки?

Ответ: 3.

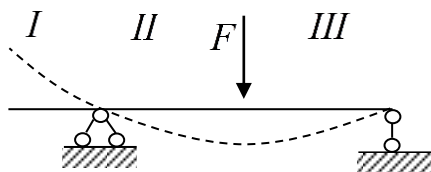


Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

213. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на III участке балки?

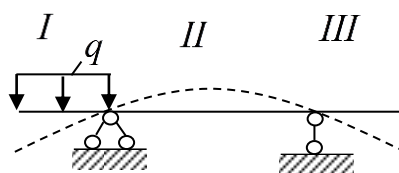
Ответ: 3.



Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

214. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на I участке балки?

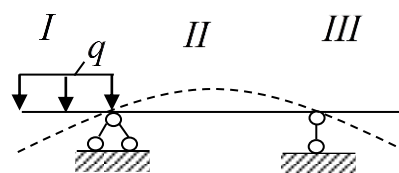


Ответ: 4.

Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

215. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на II участке балки?

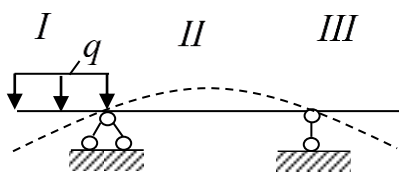


Ответ: 3.

Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

216. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на III участке балки?

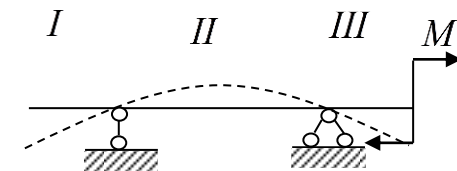


Ответ: 1.

Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

217. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на I участке балки?

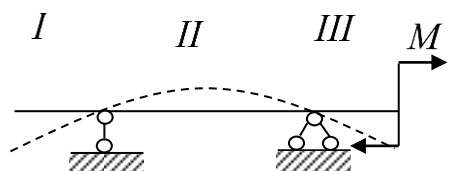


Ответ: 1.

Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

218. По какому закону изменяется функция изогнутой оси бруса на II участке балки?



Ответ: 3.

Ответы:

1. по линейному;
2. по квадратной параболе;
3. по кубической параболе;
4. по параболе четвертой степени.

VIII. КРУЧЕНИЕ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

231. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{M}{W_p}, \quad 2. \frac{T}{W_p}, \quad 3. \frac{T}{I_p}, \quad 4. \frac{Q}{A}, \quad 5. \frac{N}{A}?$$

Ответ: 2

232. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T}{W_p}, \quad 2. \frac{N}{I_p}, \quad 3. \frac{T}{A}, \quad 4. \frac{M}{A}, \quad 5. \frac{Q}{W_p}?$$

Ответ: 1

233. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T}{I_p}, \quad 2. \frac{M}{A}, \quad 3. \frac{Q}{I_p}, \quad 4. \frac{T}{W_p}, \quad 5. \frac{N}{A}?$$

Ответ: 4

234. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T}{A}, \quad 2. \frac{N}{G}, \quad 3. \frac{Q}{A}, \quad 4. \frac{N}{W}, \quad 5. \frac{T}{W_p}?$$

Ответ: 5

235. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{QS}{Ib}, \quad 2. \frac{T\ell}{GI_p}, \quad 3. \frac{T}{A}, \quad 4. \frac{M_x}{W_x}, \quad 5. \frac{T}{W_p}?$$

Ответ: 5

236. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T\ell}{A}, \quad 2. \frac{T}{W_p}, \quad 3. \frac{TG}{A}, \quad 4. \frac{M_x}{T}, \quad 5. \frac{N}{T}?$$

Ответ: 2

237. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T}{W_p}, \quad 2. \frac{T\ell}{AW}, \quad 3. \frac{\ell}{W}, \quad 4. \frac{Q}{\ell}, \quad 5. \frac{N\ell}{EA}?$$

Ответ: 1

238. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{\ell}{A}, \quad 2. \frac{M}{A}, \quad 3. \frac{T}{W_p}, \quad 4. \frac{N}{A}, \quad 5. \frac{T}{I_p}\ell?$$

Ответ: 3

239. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{P}{A}, \quad 2. \frac{M}{I}y, \quad 3. \frac{T}{I_p}y, \quad 4. \frac{T}{W_p}, \quad 5. \frac{T}{A}?$$

Ответ: 4

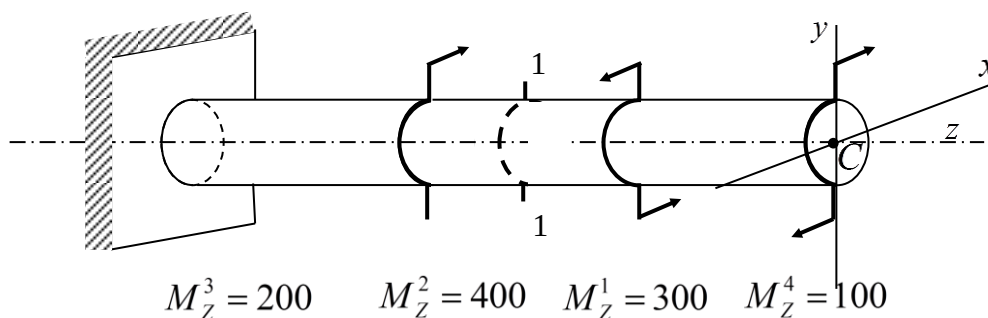
240. Какой вариант формулы применяется для определения максимальных касательных напряжений при кручении вала:

$$1. \frac{T}{S}, \quad 2. \frac{T}{W_p}, \quad 3. \frac{M}{W}, \quad 4. \frac{N}{A}, \quad 5. \frac{S}{A}?$$

Ответ: 5

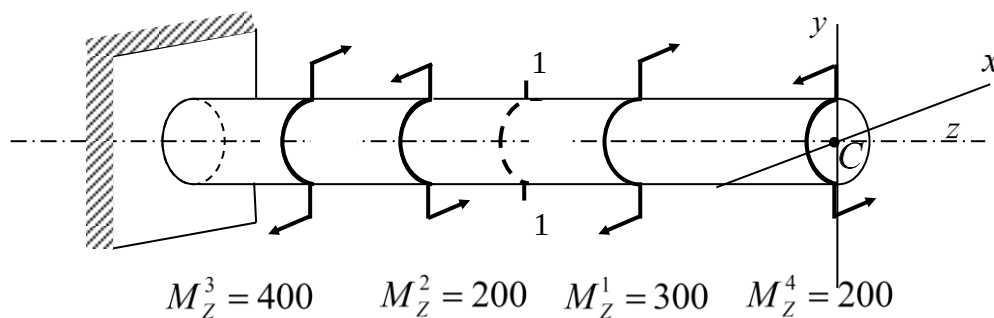
Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

241. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.



Ответ:
200.

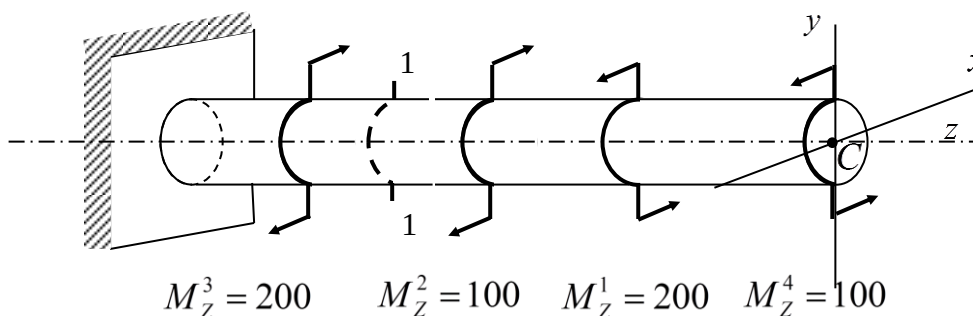
крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.



242. Найти
внутренний

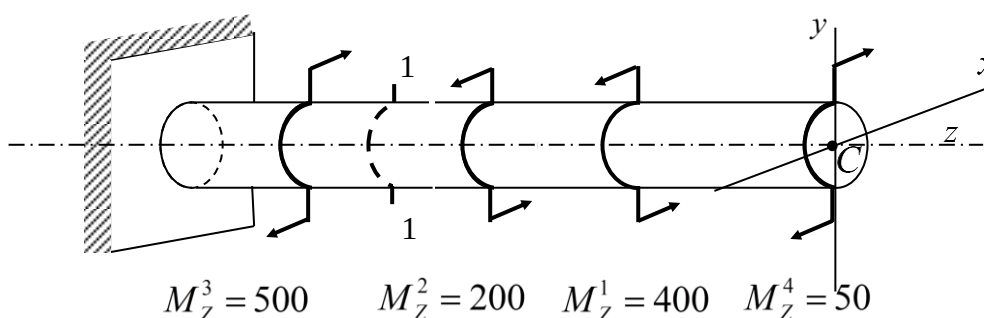
Ответ:
100.

243. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.



Ответ:
200.

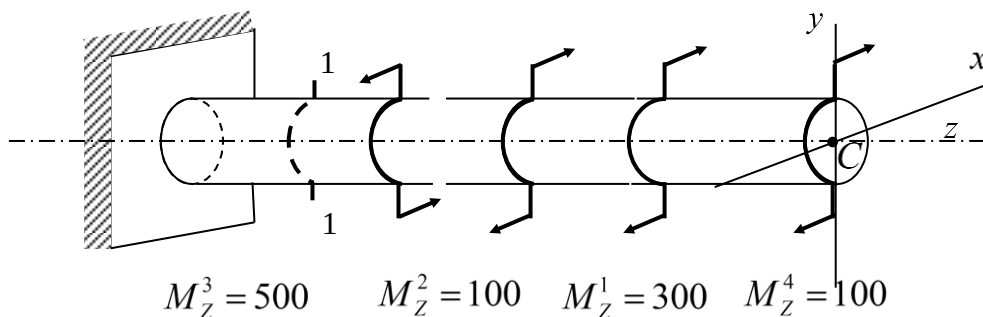
244. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.



Ответ:
550.

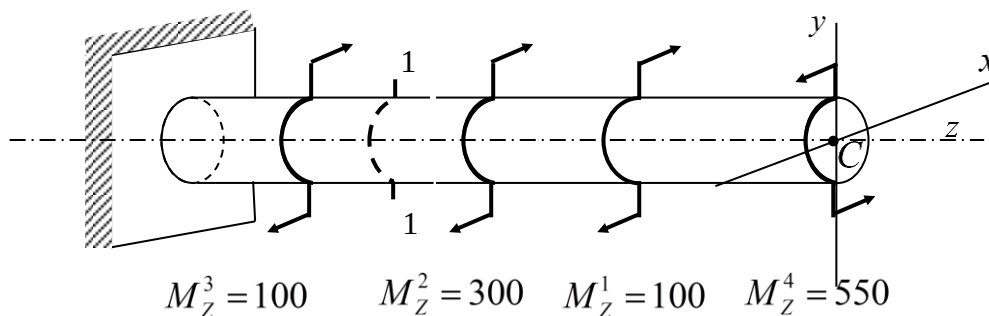
245. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.

Ответ:
0.



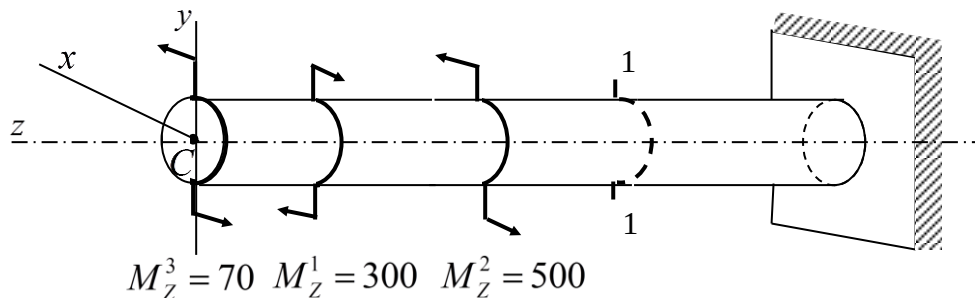
246. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.

Ответ:
150.



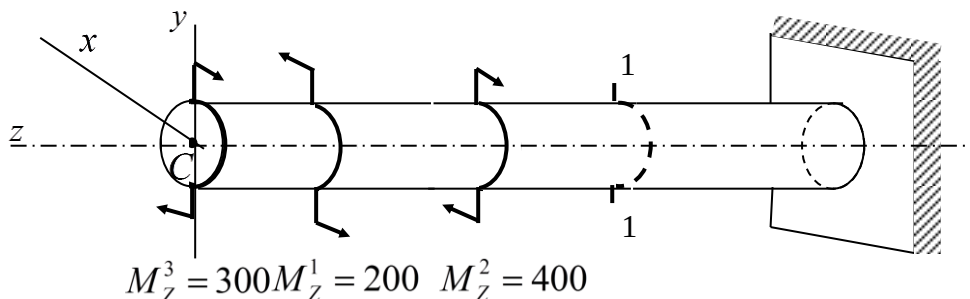
247. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.

Ответ:
270.



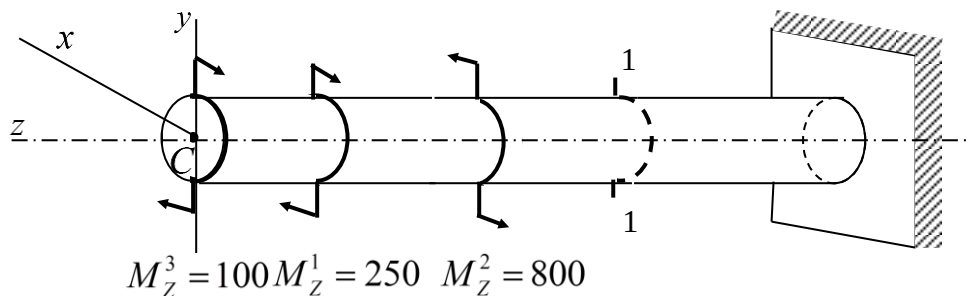
248. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.

Ответ:
500.

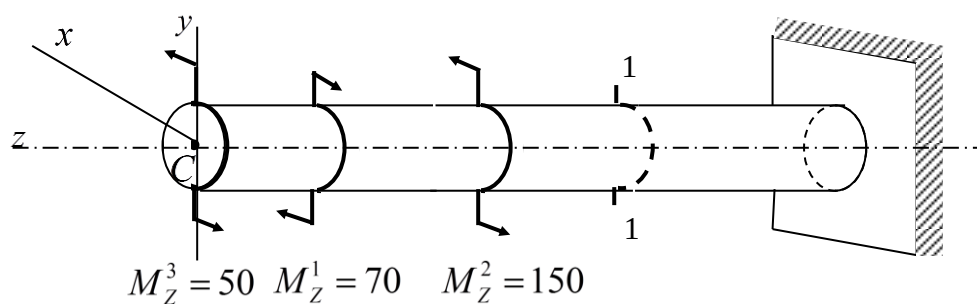


249. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.

Ответ:
450.

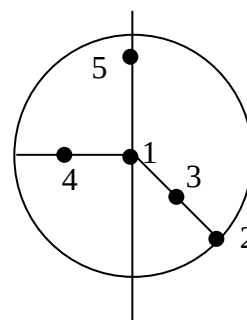
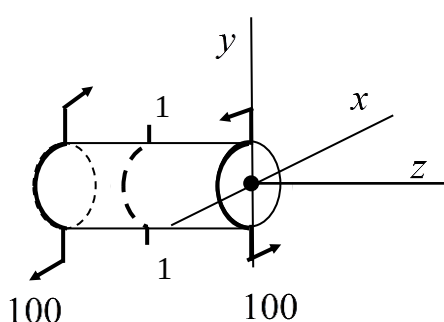


250. Найти внутренний крутящий момент в сечении 1 – 1, вала.



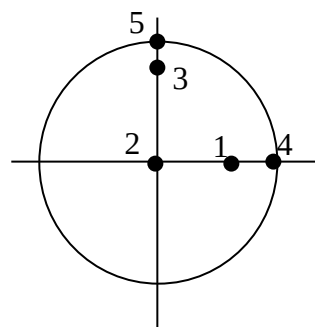
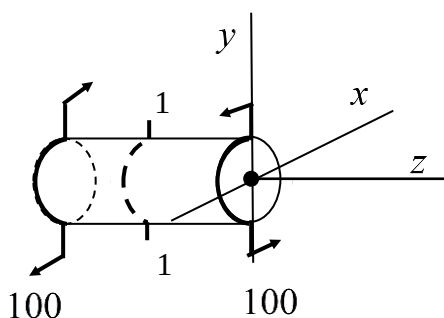
Ответ:
130.

251. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



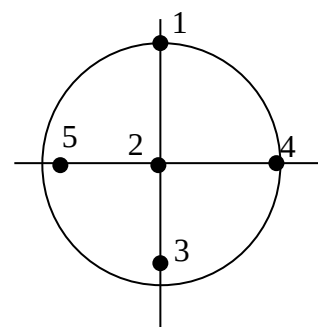
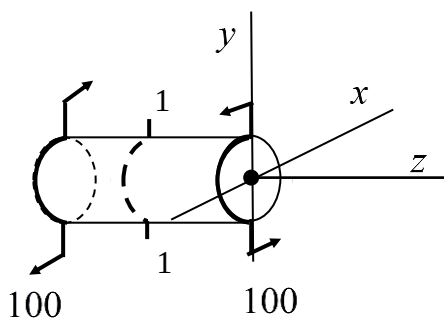
Ответ: 2

252. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



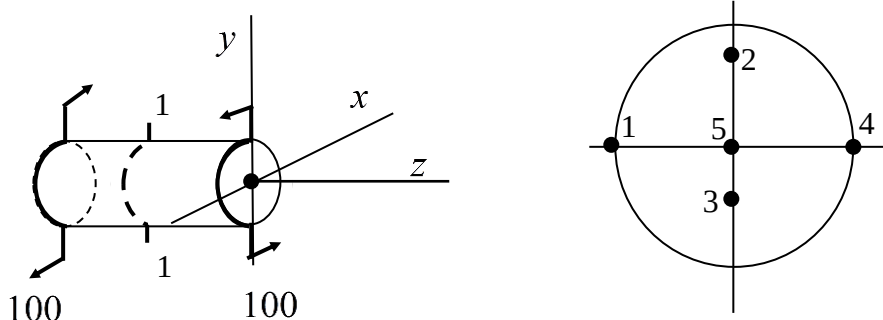
Ответ: 4 и 5

253. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



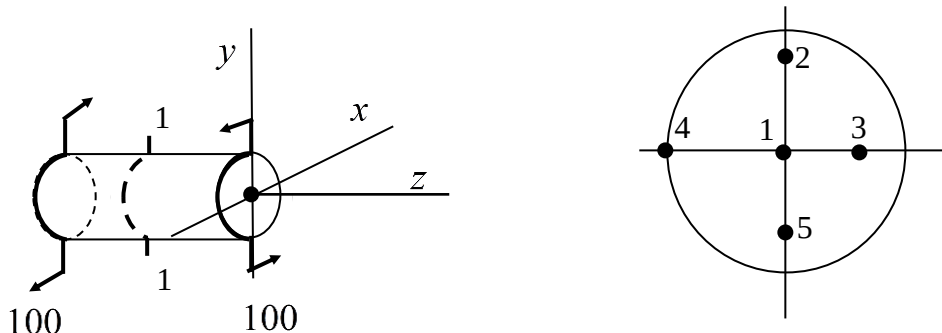
Ответ: 4 и 1

254. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



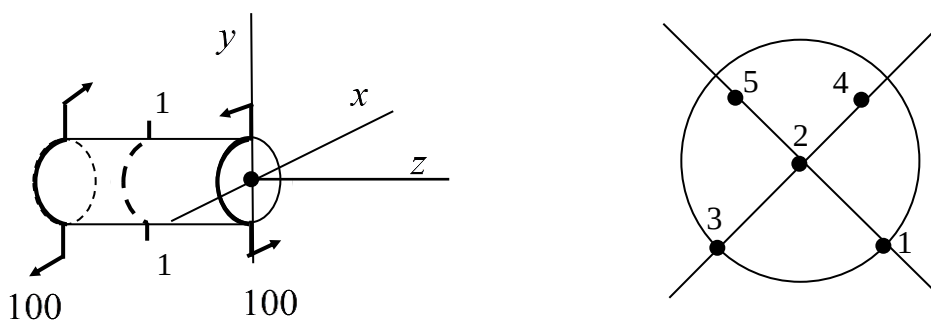
Ответ 1 и 4

255. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



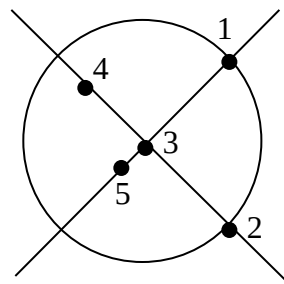
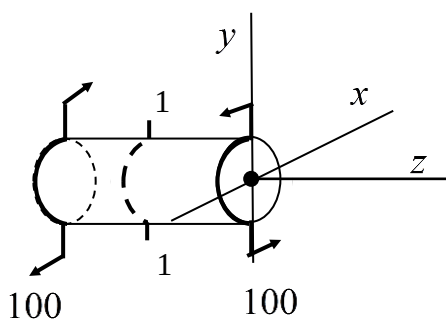
Ответ 4

256. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



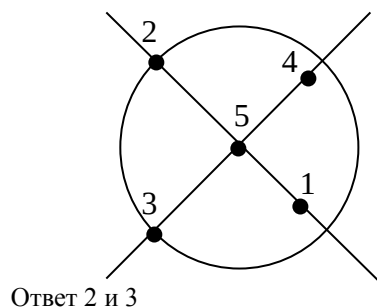
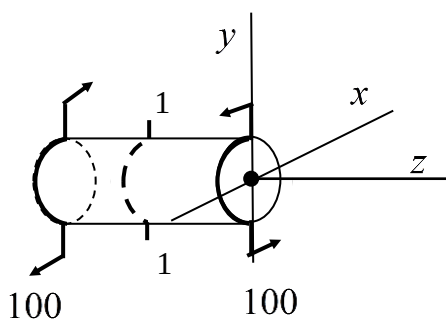
Ответ 3 и 1

257. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



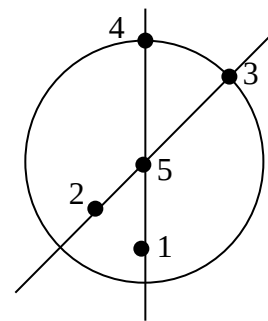
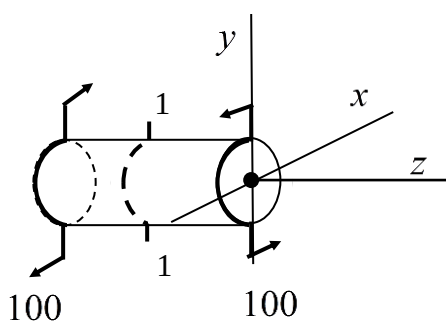
Ответ 1 и 2

258. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



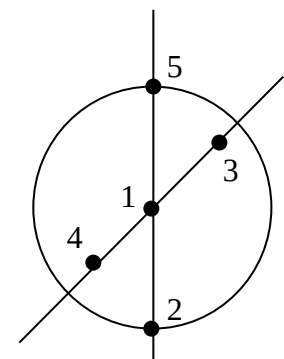
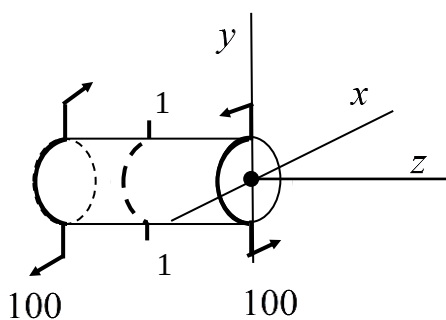
Ответ 2 и 3

259. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



Ответ 3 и 4

260. В какой точке поперечного сечения 1 – 1 вала при кручении возникает наибольшее касательное напряжение?



Ответ 2 и 5

IX. УСТОЙЧИВОСТЬ

Категория сложности – I (лёгкие вопросы)

271. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\dots \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

272. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 \dots I_x}{(\mu \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

273. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 E \dots}{(\mu \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

274. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot \dots)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

275. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\dots EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

276. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	

$F_{кр} = \frac{...EI_x}{(\mu \cdot ...) ^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

277. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 ... I_x}{(\mu \cdot ...) ^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

278. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 ... I_x}{(... \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

279. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 E ...}{(... \cdot l)^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

280. Заполните пропуск в формуле Эйлера.

Задание	Ответ
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad \lambda \quad E \quad I_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 E ...}{(\mu \cdot ...) ^2}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

Категория сложности – II (вопросы средней трудности)

281. Сконструируйте формулу Эйлера.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad (\quad)^2 \quad \lambda \quad EI_x$	
$F_{кр} = \frac{...}{...}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

282. Сконструируйте формулу для фактической гибкости стержня.

Исходные данные	Решение задачи
$\mu \quad A \quad l \quad R \quad \varphi \quad \lambda \quad I_x$	
$\lambda = \dots \sqrt{\dots}$	$\lambda = \mu l \sqrt{\frac{A}{I_x}}$

283. Сконструируйте формулу для предельной гибкости стержня.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad R \quad \sigma_{нч} \quad \lambda \quad I_x$	
$\lambda_0 = \dots \sqrt{\dots}$	$\lambda_0 = \pi \sqrt{\frac{E}{\sigma_{нч}}};$

284. Сконструируйте условие устойчивости продольно-сжатого стержня.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad R \quad F \quad \lambda \quad \varphi$	
$\sigma_z^{уст} = \frac{\dots}{\dots} \leq \dots \cdot \dots$	$\sigma_z^{уст} = \frac{F}{A} \leq \varphi R;$

285. Сконструируйте формулу Ясинского.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad a \quad F \quad \lambda \quad b$	
$F_{кр} = (\dots - \dots \cdot \dots) \dots;$	$F_{кр} = (a - b\lambda)A;$

286. Сконструируйте формулу Эйлера.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi^2 \quad \mu \quad A \quad l \quad (\quad)^2 \quad \lambda \quad EI_x$	
$F_{кр} = \frac{\pi^2 \dots}{\dots}$	$F_{кр} = \frac{\pi^2 EI_x}{(\mu \cdot l)^2}$

287. Сконструируйте формулу для фактической гибкости стержня.

Исходные данные	Решение задачи
$\mu \quad A \quad l \quad R \quad \varphi \quad \lambda \quad I_x$	
$\lambda = \dots l \sqrt{\dots}$	$\lambda = \mu l \sqrt{\frac{A}{I_x}}$

288. Сконструируйте формулу для предельной гибкости стержня.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad R \quad \sigma_{нч} \quad \lambda \quad I_x$	

$\lambda_0 = \dots \sqrt{\frac{\dots}{\sigma_{нц}}}$	$\lambda_0 = \pi \sqrt{\frac{E}{\sigma_{нц}}};$

289. Сконструируйте условие устойчивости продольно-сжатого стержня.

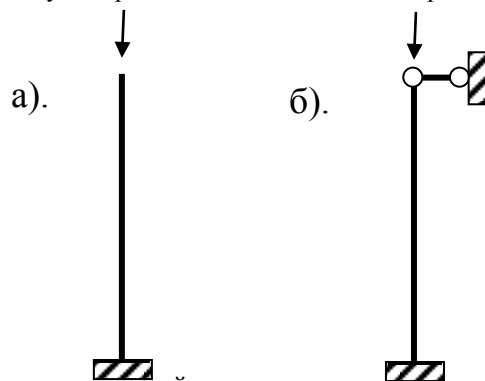
Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad R \quad F \quad \lambda \quad \varphi$	
$\sigma_z^{уст} = \frac{\dots}{\dots} \leq \dots \cdot R$	$\sigma_z^{уст} = \frac{F}{A} \leq \varphi R;$

290. Сконструируйте формулу Ясинского.

Исходные данные	Решение задачи
$\pi \quad A \quad E \quad a \quad F \quad \lambda \quad b$	
$F_{кр} = (\dots - \dots \cdot \lambda) \dots;$	$F_{кр} = (a - b\lambda)A;$

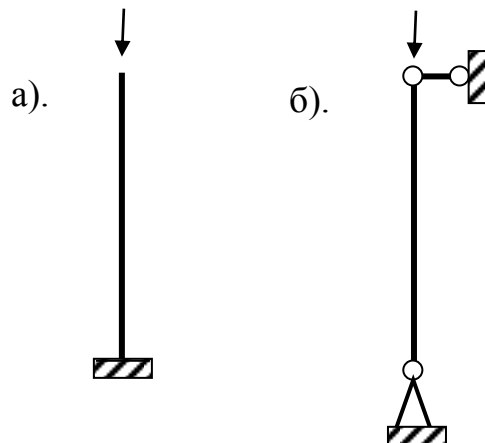
Категория сложности – III (трудные вопросы)

291. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



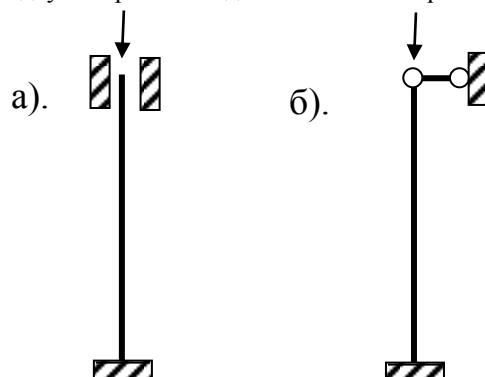
Ответ – «б»

292. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



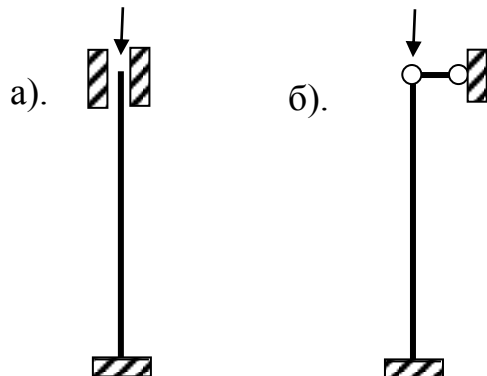
Ответ – «б»

293. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



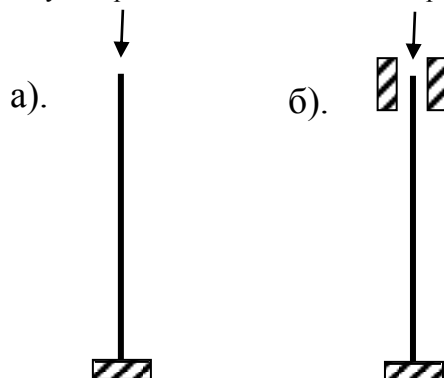
Ответ – «а»

294. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является менее устойчивым?



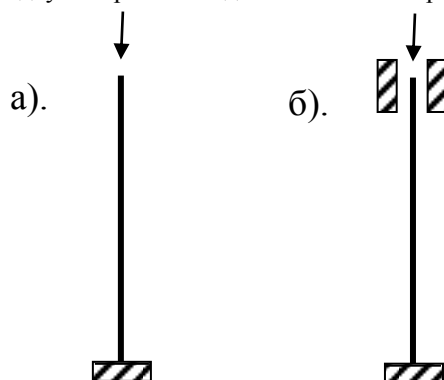
Ответ – «б»

295. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



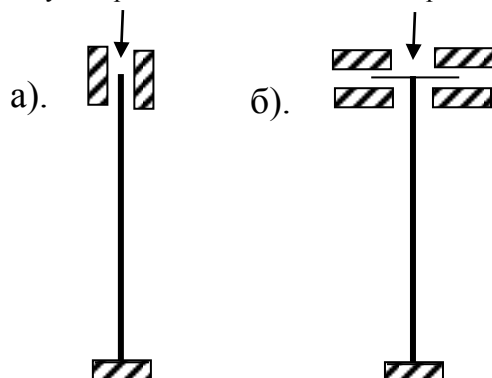
Ответ – «б»

296. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является менее устойчивым?



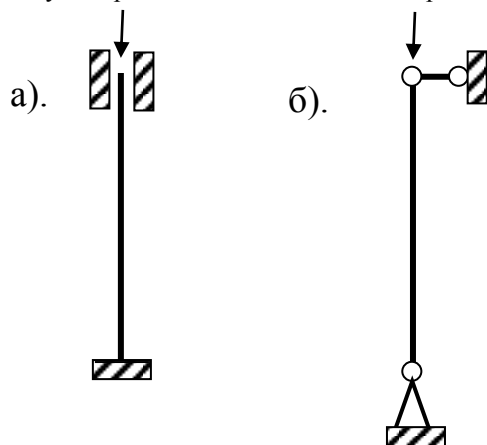
Ответ – «а»

297. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



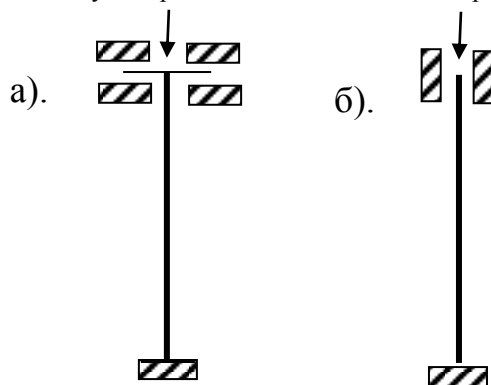
Ответ – «а»

298. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является менее устойчивым?



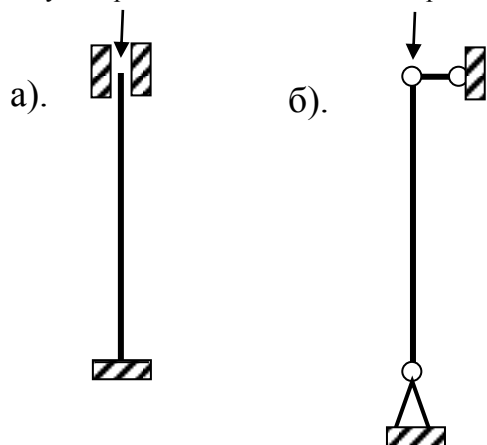
Ответ – «б»

299. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является менее устойчивым?



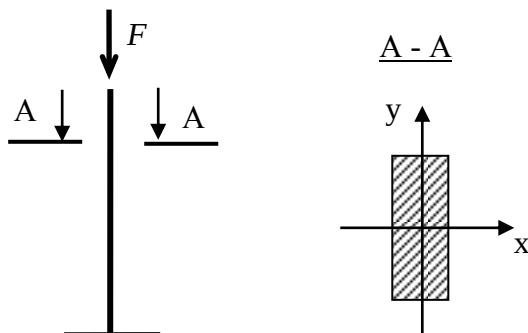
Ответ – «а»

300. Какой из двух стержней с одинаковыми поперечными сечениями является более устойчивым?



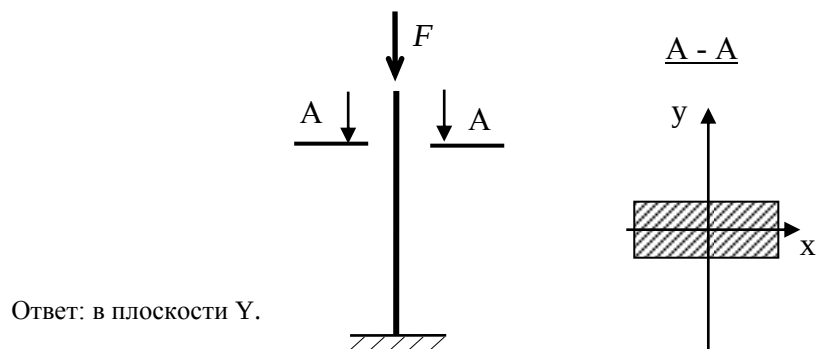
Ответ – «а»

301. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?

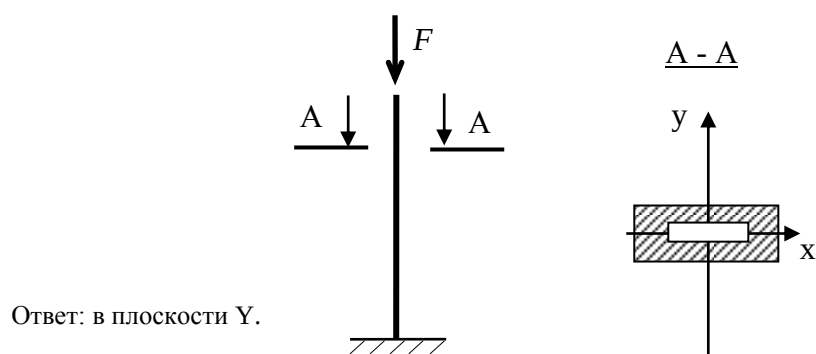


Ответ: в плоскости X.

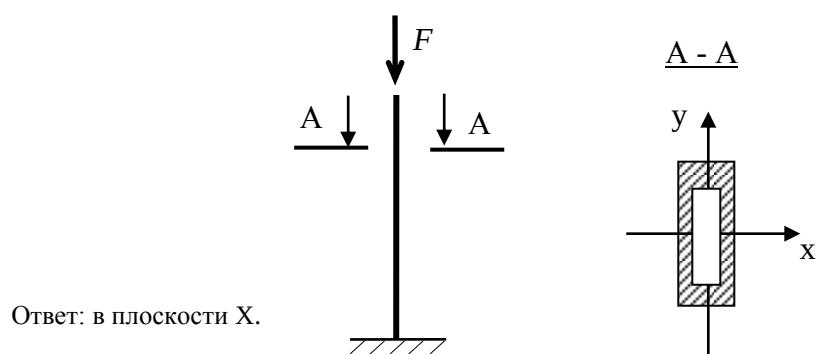
302. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



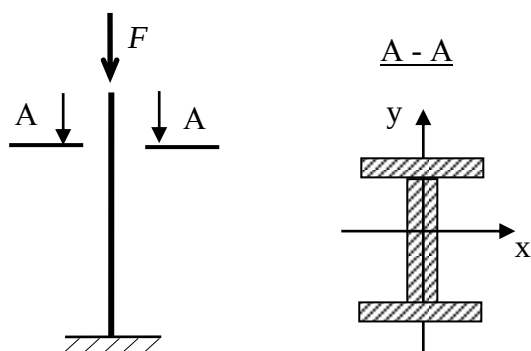
303. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



304. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?

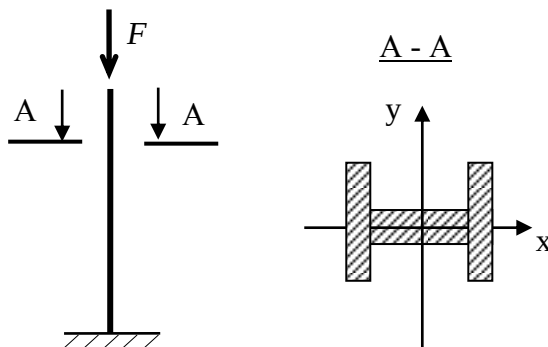


305. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



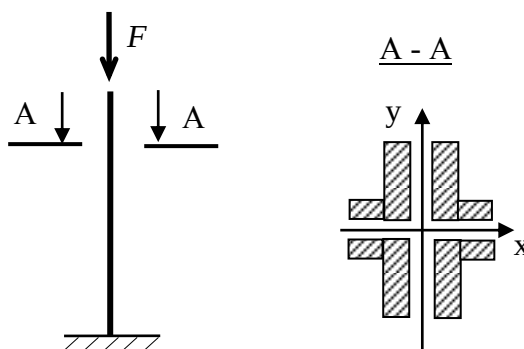
Ответ: в плоскости X.

306. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



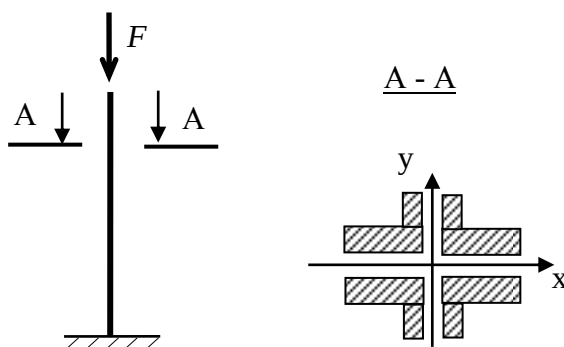
Ответ: в плоскости Y.

307. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



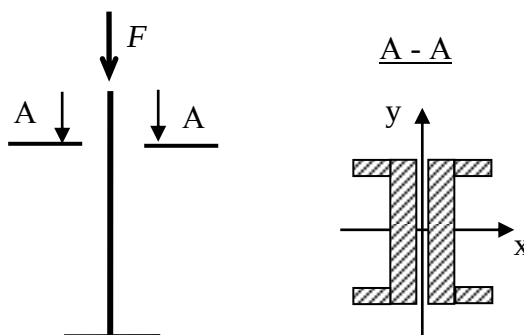
Ответ: в плоскости X.

308. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



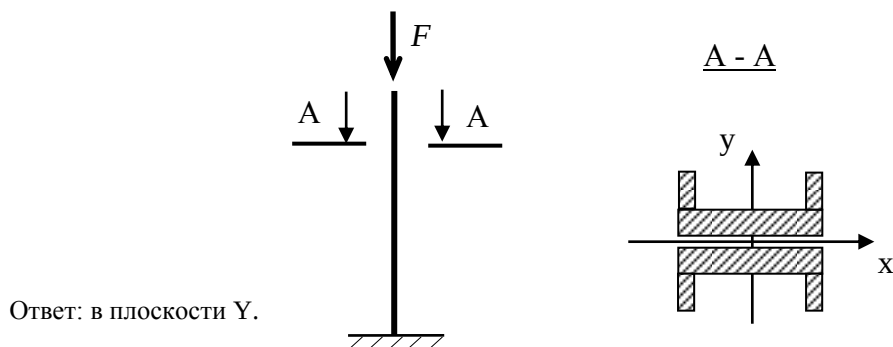
Ответ: в плоскости Y.

309. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



Ответ: в плоскости X.

310. В какой плоскости потеряет устойчивость колонна, поперечное сечение которой показано на рисунке?



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

Промежуточная аттестация по дисциплине 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 фундаментальных основ высшей математики,	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе

современных средств вычислительной техники.	Имеют место грубые ошибки.	несколько негрубых ошибок.	подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	подготовки.
Знание основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической физики.	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 понятий, принципов, положений и гипотез, методов и практических приёмов расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых воздействиях.	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 прочностных характеристик и других свойств конструкционных 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 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) определять внутренние усилия, напряжения и деформации в сечениях бруса (стержня) и осуществлять его расчёт на прочность и жёсткость в основных случаях действия сил (растяжение, изгиб, кручение, сложное сопротивление).	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.

Навыки (начального уровня) оценивать устойчивость центральных стержней и осуществлять их конструктивный расчёт.	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.
Навыки (начального уровня) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам.	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.
Навыки (начального уровня) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	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.
Навыки (начального уровня) применять полученные знания по физике и теоретической механике.	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)
Навыки	Не	Продemonстриро	Продemonстриро	Продemonстриров

(основного уровня) владения первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой.	продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки.	ваны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками.	ваны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами.	аны навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов.
Навыки (основного уровня) физического эксперимента.	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 без недочетов.
Навыки (основного уровня) экспериментально го определения механических свойств материалов.	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 без недочетов.
Навыки (основного уровня) оценки напряжённо-деформированного состояния стержней.	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 без недочетов.
Навыки (основного уровня) выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели	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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов.

надёжности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.		ошибками.	недочётами.	

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

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
Знание фундаментальных основ высшей математики, современных средств вычислительной техники.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теории классической физики.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание основных понятий, принципов, положений и гипотез, методов и практических приёмов расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых воздействиях.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки.	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание прочностных характеристик и других свойств конструкционных материалов.	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) определять внутренние усилия, напряжения и деформации в сечениях бруса (стержня) и осуществлять его расчёт на прочность и жёсткость в основных случаях действия сил (растяжение, изгиб, кручение, сложное сопротивление).	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) оценивать устойчивость центрально сжатых стержней и осуществлять их конструктивный расчёт.	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) самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам.	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) работать на персональном компьютере, пользоваться основными офисными приложениями.	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) применять полученные знания по физике и теоретической механике.	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) владения первичными навыками и основными методами практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчётов, оформления результатов расчёта, современной научной литературой.	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) физического эксперимента.	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) экспериментального определения механических свойств материалов.	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) оценки напряжённо-деформированного состояния стержней.	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) выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надёжности, 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.

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы

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 в 3 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.20	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

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	Варданын Г.С., Андреев В.И., Атаров Н.М., Горшков А.А. Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности. М.: Инфра-М, 2010.	4
2	Техническая механика. Краткий курс в примерах и задачах: учеб. пособие / С.В.Бакушев и др. – Пенза: ПГУАС, 2014 – 176 с.	21
3	Черячукин В.В. Лекции по технической механике для студентов-строителей: учеб. пособие/ В.В.Черячукин. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 300 с.	71

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	Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика : учебное пособие / П. В. Королев. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — ISBN 978-5-4497-0243-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/87388.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
2	Максина, Е. Л. Техническая механика : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1792-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81063.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю	http://www.iprbookshop.ru/81063.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
3	3) Морозова, И. Г. Техническая механика : лабораторный практикум / И. Г. Морозова, М. Г. Наумова, И. И. Басыров. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/84424.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
4	Техническая механика в анализе архитектурных форм сооружений : учебное пособие / Р. А. Каюмов, Ф. Г. Шигабутдинов, С. В. Гусев [и др.]. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 346 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/73322.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю

5	Ганджунцев, М. И. Техническая механика. Часть 1. Сопротивление материалов : учебное пособие / М. И. Ганджунцев, А. А. Петраков, Л. П. Портаев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 200 с. — ISBN 978-5-7264-0874-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/30364.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
6	Кальмова, М. А. Техническая механика : учебно-методическое пособие / М. А. Кальмова, А. Н. Муморцев, А. Д. Ахмедов. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-9585-0664-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/58836.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
7	Индивидуальные задания и контрольные работы по дисциплине «Техническая механика» («Сопротивление материалов») : учебное пособие / Г. И. Гребенюк, И. В. Кучеренко, Г. Б. Лебедев [и др.]. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 189 с. — ISBN 978-5-7795-0740-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/68766.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю

8	Завьялова, О. Б. Техническая механика : учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ для студентов заочного обучения всех специальностей / О. Б. Завьялова, О. Н. Синельщикова. — Астрахань : Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014. — 61 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/60801.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю	http://www.iprbookshop.ru/60801.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
9	Кривошапко, С. Н. Техническая механика : конспект лекций / С. Н. Кривошапко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 64 с. — ISBN 978-5-209-05239-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/22222.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю
10	Техническая механика. Сопротивление материалов. (Теория и практика) : учебное пособие / А. М. Бахолдин, О. М. Болтенкова, О. Ю. Давыдов [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 173 с. — ISBN 978-5-89448-966-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:	http://www.iprbookshop.ru/47458.html (дата обращения: 25.01.2021). — Режим доступа: по паролю

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	В.В. Зернов. Техническая механика. Методические указания к выполнению курсовой работы. Для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) ,– Пенза: ПГУАС, 2015. – 57 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
2	В.В. Зернов. Техническая механика. Методические указания к выполнению расчётно-графической работы. Для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) ,– Пенза: ПГУАС, 2015. – 55 с.– Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
3	Зернов В.В. Техническая механика: методические указания к практическим занятиям. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 93 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю. Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю

Согласовано:

НТБ

дата_____/_____/_____
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.20	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.20	Основы технической механики

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций»
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

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 (4202)	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 (3104)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для практических занятий (3103)	Столы, стулья, доска, установки для проведения лабораторных работ	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (3412)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (3204)	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 самостоятельной работы и консультаций (3207, 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.) 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
08.03.01 Строительство
 код и наименование направления подготовки
 / Л.В. Макарова /
 « 01 » 09 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.19	Средства механизации строительства

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2025/2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «МиАП»	к.т.н., доцент	Романенко И.И.

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

Заведующий кафедрой
 (руководитель структурного подразделения)

 / Романенко И.И. /
 подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ТФ (института/факультета)
 протокол № 1 от « 27 » 08 2025 г.

Председатель методической комиссии

 / Макарова Л.В. /
 подпись ФИО