


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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

 /Артюшин Д.В./
08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология


Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «История и философия»	д.и.н., доцент	Королев А.А.
Доцент кафедры «История и философия»	к.и.н.	Артемова С.Ф.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

 / Королева Л.А./
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от « 29 » 08 2022 г.

Председатель методической комиссии


подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальные коммуникации. Психология» является формирование универсальных компетенций обучающегося в области межкультурного профессионального взаимодействия, командной деятельности, самоорганизации и профессиональной адаптации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и уровню высшего образования магистратура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «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
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями, заданными организацией
	УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников
	УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды
	УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия
	УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
	УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
	УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности
	УК-3.8 Оценка эффективности работы команды
	УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации
	УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
	УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
	УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста
	УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей
	УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.6 Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния
	УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями, заданными организацией	Имеет навыки (начального уровня) целеполагания при разработке командной стратегии
УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знает функциональные и ролевые критерии отбора участников команды
УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды	Знает виды планирования работы команды и способы корректировки плана Имеет навыки (начального уровня) разработки и корректировки плана работы команды
УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	Имеет навыки (начального уровня) выбора правил командной работы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-3.5 Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Знает способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды Имеет навыки (основного уровня) выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды
УК-3.6 Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией	Знает стили управления командной работы в соответствии с ситуацией Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов собственной и командной деятельности
УК-3.8 Оценка эффективности работы команды	Знает критерии оценки эффективности работы команды
УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	Знает виды стратегий формирования команды Знает формы контроля формирования команды
УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды	Имеет навыки (начального уровня) контроля реализации стратегии командной деятельности
УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знает способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия Имеет навыки (основного уровня) использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
УК-5.1 Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знает социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия Имеет навыки (начального уровня) выявления возможных проблемных ситуаций
УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знает способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду
УК-5.3 Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров Имеет навыки (основного уровня) использования способов преодоления коммуникативных барьеров
УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	Знает механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Знает способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе Имеет навыки (начального уровня) поведения в поликультурном коллективе Имеет навыки (основного уровня) управления конфликтами в поликультурном коллективе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-5.5 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Знает способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6.1 Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Имеет навыки (начального уровня) выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста
УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Знает технологии целеполагания и целедостижения Имеет навыки (начального уровня) целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста
УК-6.4 Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	Знает виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные Знает личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей Имеет навыки (начального уровня) выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности
УК-6.5 Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знает требования рынка труда в собственной профессиональной сфере Знает особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста Имеет навыки (основного уровня) выстраивания траектории собственного профессионального роста
УК-6.6 Оценка ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	Знает техники актуализации и коррекции ресурсного состояния Имеет навыки (начального уровня) оценивания собственного ресурсного состояния
УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знает техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности Имеет навыки (основного уровня) оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки

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 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	Основы психологии	2	2		4	19			Тест, опрос, контрольная работа, реферат	
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	2	2		2	18			Тест, опрос, реферат	
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	2	2		6	20			Тест, опрос, контрольная работа, реферат	
4	Командная работа и лидерство	2	2		4	18			Тест, опрос, реферат	
	Промежуточная аттестация					9			Зачет	
	Итого:		8		16	75	9			

4. 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	Основы психологии	Объект и предмет психологии. Отрасли психологии. Методы исследования в психологии. Особенности психики человека. Психология индивидуальных различий. Психология мыслительной деятельности и самообучения.
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	Самооценка, уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры с

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		<p>учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей достижения целей. Технологии целеполагания и целедостижения. Техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности. Индивидуальный личностный потенциал. Субъективное восприятие проблемной ситуации. Методы критического анализа, адекватные проблемной ситуации. Способы перевода проблемной ситуации в задачу.</p>
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	<p>Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия.</p> <p>Психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Разнообразие культур и межкультурное взаимодействие. Корпоративная культура как часть организационной культуры: функции, модели, компоненты. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p>Проявления культуры: поведенческий уровень, ценностно-символический уровень, мировоззренческий уровень. Способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации. Единство корпоративной культуры организации и стратегии развития организации.</p> <p>Способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду. Соппротивление персонала в ситуациях организационного развития: индивидуальный уровень, групповой, административный. Особенности корпоративной культуры в условиях поликультурной производственной среды</p>
4	Командная работа и лидерство	<p>Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач. Целеполагание при разработке командной стратегии. Этапы формирования команды. Командные и функциональные роли. Мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в т.ч. лиц с ограниченными возможностями.</p> <p>Способы целедостижения при решении профессиональных задач, исходя из требований рынка труда. Особенности поведения персонала при командной работе. Оценка эффективности команды. Презентация результатов собственной и командной деятельности.</p>

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основы психологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психология как наука. 2. Особенности психики человека. 3. Психические процессы. 4. Психические состояния. 5. Темперамент. 6. Характер. Акцентуация характера. 7. Задатки и способности. 8. Психодиагностика.
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психологический инструментарий для определения уровня самооценки и уровня притязаний. 2. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры. 3. Технологии целеполагания и целедостижения. 4. Оценка ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния. 5. Индивидуальный личностный потенциал.
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Межкультурное и межличностное взаимодействие. 2. Различные этнические, религиозные ценностные системы: анализ проблемных ситуаций. 3. Ценностные ориентации личности. 4. Модели поведения работников в различных ситуациях. 5. Методы и практики интеграции в межкультурную среду профессиональной деятельности. 6. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. 7. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. 8. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. 9. Конфликтные ситуации в межкультурной среде. 10. Протекание конфликта: основные этапы. 11. Управление конфликтами в профессиональной сфере.
4	Командная работа и лидерство	<ol style="list-style-type: none"> 1. Целеполагание при разработке командной стратегии. 2. Контроль реализации стратегий командной деятельности. 3. Этапы формирования команды. 4. Командные и функциональные роли.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		5. Психологические характеристики малой группы. 6. Мотивация командной деятельности. 7. Презентация результатов командной деятельности. 8. Стили управления командной работой. 9. Лидерство. Типы лидерства и их характеристика.

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 «Социальные коммуникации. Психология» 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	Основы психологии	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Командная работа и лидерство	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

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

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

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	профессионально-трудовое	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	Практическое занятие: 1. Психологический инструментарий для определения уровня самооценки и уровня притязаний. 2. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры. 3. Технологии целеполагания и целедостижения. 4. Оценка ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния. 5. Индивидуальный личностный потенциал.
		Командная работа и лидерство	Лекция: Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач. Способы целедостижения при решении профессиональных задач, исходя из требований рынка труда. Особенности поведения персонала при командной работе. Оценка эффективности команды. Презентация результатов собственной и командной деятельности.
2	научно-образовательное	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	Лекция: Профессиональное саморазвитие и построение карьеры с учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей. Технологии целеполагания и целедостижения. Техники самоорганизации и

			самоконтроля для реализации собственной деятельности. Индивидуальный личностный потенциал.
3	культурно-просветительское	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	Лекция: Разнообразие культур и межкультурное взаимодействие. Корпоративная культура как часть организационной культуры: функции, модели, компоненты. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.
4	духовно-нравственное	Основы психологии	Практическое занятие: 1. Психология как наука. 2. Особенности психики человека. 3. Психические процессы. 4. Психические состояния. 5. Темперамент. 6. Характер. Акцентуация характера. 7. Задатки и способности. 8. Психодиагностика.
5	гражданское	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	Практическое занятие: 1. Межкультурное и межличностное взаимодействие. 2. Ценностные ориентации личности. 3. Модели поведения работников в различных ситуациях. 4. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия.

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 «История и философия» (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.01	Социальные коммуникации. Психология
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: - функциональные и ролевые критерии отбора участников команды - виды планирования работы команды и способы корректировки плана - способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды - стили управления командной работы в соответствии с ситуацией - критерии оценки эффективности работы команды	1-4	Тесты, реферат, Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<ul style="list-style-type: none"> - виды стратегий формирования команды - формы контроля формирования команды <p>Имеет навыки (начального) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеполагания при разработке командной стратегии - разработки и корректировки плана работы команды -выбора правил командной работы - выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией - контроля реализации стратегии командной деятельности <p>Имеет навыки (основного) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды - презентации результатов собственной и командной деятельности 		
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия <p>Имеет навыки (основного) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия 	1-4	Тесты, реферат, Контрольная работа, зачет
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия - способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду - способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров - механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе - способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе - управления конфликтами в поликультурном 	1-4	Тесты, реферат, Контрольная работа, Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>коллективе</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму <p>Имеет навыки (начального) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления возможных проблемных ситуаций - поведения в поликультурном коллективе <p>Имеет навыки (основного уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования способов преодоления коммуникативных барьеров 		
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии целеполагания и целедостижения - виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные - личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей - требования рынка труда в собственной профессиональной сфере - особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста - техники актуализации и коррекции ресурсного состояния - техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности <p>Имеет навыки (начального) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний - выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста - целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста - выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности - оценивания собственного ресурсного состояния <p>Имеет навыки (основного) уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивания траектории собственного профессионального роста - оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки 	1-4	Тесты, реферат, Контрольная работа Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено». Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины. Критериями оценивания достижения показателей являются:

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - функциональные и ролевые критерии отбора участников команды - виды планирования работы команды и способы корректировки плана - способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды - стили управления командной работы в соответствии с ситуацией - критерии оценки эффективности работы команды - виды стратегий формирования команды - формы контроля формирования команды - способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия - социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия - способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду - способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров - механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе - способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе - управления конфликтами в поликультурном коллективе - способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму - технологии целеполагания и целедостижения - виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные - личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей - требования рынка труда в собственной профессиональной сфере - особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста - техники актуализации и коррекции ресурсного состояния - техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
Навыки начального уровня	<ul style="list-style-type: none"> - целеполагания при разработке командной стратегии - разработки и корректировки плана работы команды - выбора правил командной работы - выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией - контроля реализации стратегии командной деятельности - выявления возможных проблемных ситуаций - поведения в поликультурном коллективе - использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний - выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста

	<ul style="list-style-type: none"> - целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста - выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности - оценивания собственного ресурсного состояния
Навыки основного уровня	<ul style="list-style-type: none"> - выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды - презентации результатов собственной и командной деятельности - использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия - использования способов преодоления коммуникативных барьеров - выстраивания траектории собственного профессионального роста - оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки

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 во 2 семестре

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основы психологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Психология как наука. 2. Структура психики человека. 3. Эмоционально-волевая сфера личности. 4. Темперамент. Типы темперамента. 5. Характер. Акцентуации характера.
2.	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Самооценка, уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности. 2. Профессиональное саморазвитие и построение карьеры с учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. 3. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей достижения целей. 4. Технологии целеполагания и целедостижения. 5. Техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности. 6. Психология мыслительной деятельности и самообучения. 7. Индивидуальный личностный потенциал. 8. Субъективное восприятие проблемной ситуации. Критическое мышление. 9. Методы критического анализа, адекватные

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		<p>проблемной ситуации. 10. Способы перевода проблемной ситуации в задачу.</p>
3.	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объект и предмет социальной коммуникации. Базовые составляющие социальной коммуникации. 2. Функции социальных коммуникаций. 3. Виды социальных коммуникаций. 4. Типы социальных коммуникаций. 5. Средства коммуникаций. 6. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. 7. Психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. 8. Корпоративная культура как часть организационной культуры: функции, модели, компоненты. 9. Способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач. 10. Конфликт. Управление организационными конфликтами. 11. Способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации. 12. Способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду. 13. Особенности корпоративной культуры в условиях поликультурной производственной среды.
4.	Командная работа и лидерство	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач. 2. Этапы формирования команды. Командные и функциональные роли. 3. Мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в том числе лиц с ограниченными возможностями. 4. Особенности поведения персонала при командной работе. 5. Оценка эффективности команды.

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, реферат, контрольные работы.

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

Тестовые задания

1. Периферийный путь коммуникативного воздействия включает:

- а) доверие;
- б) фокусированное внимание;
- в) предъявление;
- г) предвнимание;
- д) установку.

2. Центральный путь коммуникативного воздействия включает:

- а) предвнимание;
- б) установку;
- в) доверие;
- г) предъявление;
- д) фокусированное внимание.

3. В деятельности по связям с общественностью применяются:

- а) учитывание;
- б) смещение;
- в) суггестия;
- г) убеждение.

4. К такому виду воздействия, как убеждение, следует отнести:

- а) аргументацию;
- б) суггестию;
- в) манипуляцию;
- г) обоснование.

5. Такому виду воздействия, как суггестия, предшествует:

- а) учет предпосылок;
- б) учет ситуации;
- в) учет методов воздействия;
- г) учет обоснований.

6. При суггестивном воздействии необходимо учитывать предпосылки:

- а) профессиональные;
- б) социальные;
- в) культурные;
- г) психологические.

7. Для осуществления успешного суггестивного воздействия целесообразно производить действия:

- а) направленные на снижение умственной активности;
- б) направленные на повышение эмоциональной активности;
- в) создание ситуаций для возможности трансовой индукции;
- г) создание профессиональных ситуаций.

8. Поддержкой суггестивного воздействия являются:

- а) подпороговые воздействия;
- б) косвенные ассоциации;
- в) кумулятивные взаимодействия;
- г) ситуативная активность.

9. Наибольшее воздействие на представителей целевых аудиторий оказывает:

- а) телевидение;
- б) межличностный канал;
- в) радио;
- г) пресса;
- д) личное письмо.

10. Основу СМИ составляют каналы:

- а) Интернет;
- б) радио;
- в) внешняя реклама;
- г) телевидение;
- д) массовая рассылка.

11. Сбор и обработка первичных социологических данных предполагают уровень структуры социологического знания:

- а) фундаментальный;
- б) теории среднего уровня;
- в) структурный;
- г) эмпирический;
- д) функциональный.

12. Общество, рассматриваемое как социальная система, обладает:

- а) интеграцией;
- б) размытостью границ;
- в) самодостаточностью;
- г) целостностью;
- д) латентностью;
- е) открытостью.

13. При выражении основной идеи, чувства или настроения символические коммуникации по сравнению с языком получают основные преимущества:

- а) в точности;
- б) краткости;
- в) гибкости;
- г) эмоциональности;
- д) мобильности.

14. Может ли взаимопроникновение культур приводить к негативным последствиям в жизни общества?

- а) нет, не может, так как принятие иных культурных образцов способствует развитию собственной культуры;
- б) нет, не может, так как культура обладает достаточно устойчивыми границами по отношению к другим культурам;
- в) может, если заимствованные культурные образцы не адаптированы к культуре;
- г) может, так как любое восприятие новых культурных образцов разрушает собственную культуру;
- д) нельзя ставить вопрос о негативных или позитивных последствиях принятия новых культурных образцов.

15. Кратковременные взаимодействия переходят в долговременные:

- а) если оправдываются ожидания индивидов в отношении друг друга;
- б) если индивиды имеют сходные мотивы и установки;
- в) если индивиды имеют сходные интересы;
- г) если ситуация заставляет индивидов взаимодействовать;
- д) если индивиды имеют одинаковые или близкие статусы.

16. Виды социальных связей, которые должны быть реализованы индивидом, вступающим в социальное взаимодействие:

- а) социальное действие;
- б) пространственный контакт;
- в) контакт заинтересованности;
- г) социальное отношение;
- д) социальная мобильность.

17. Отличие структур аудитории и толпы:

- а) аудитория хорошо структурирована, а толпа нет;
- б) структура аудитории устойчива, а толпы нет;
- в) в аудитории нет лидеров, а в толпе есть лидеры;
- г) в аудитории структура линейная, а в толпе нет;
- д) нет отличий в структуре аудитории и толпы.

18. Особенность обусловленной толпы:

- а) наличие обусловленных лидеров в толпе;
- б) четкие, направленные действия людей в толпе;
- в) толпа собирается в заранее определенном месте;
- г) толпа, направляемая действиями лидеров, находящихся вне толпы;
- д) толпа, действия которой заранее известны.

19. Основные стимулы в модели убеждающей коммуникации:

- а) ситуация;
- б) аудитория;
- в) коммуникатор;
- г) канал;
- д) периферийность.

20. Ситуации коммуникационного воздействия:

- а) кризисные;
- б) неопределенные;
- в) конфликтные;
- г) ситуации полной «раскрутки»;
- д) репродуктивные.

21. Характеристики целевой аудитории при коммуникативном воздействии:

- а) коммуникативные;
- б) социально-демографические;
- в) психографические;
- г) социально-экономические;
- д) культурные.

22. Способы создания мифа:

- а) новые ценности;
- б) чудесность;
- в) новая экзистенциальность;
- г) приобщение к референтным личностям.

Темы рефератов

1. Формирование личности молодого специалиста-строителя.
2. Нелегальные трудовые отношения в строительных организациях.
3. Влияние социальных коммуникаций на развитие строительной сферы.
4. Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия.
5. Онтологический, гносеологический, методологический аспекты социальной коммуникации.
6. Социологические доминанты коммуникации: стратификационная, ситуативная, оценочная и функциональная группы.

7. Виды коммуникативных систем, их функции и эффективность.
8. Уровни коммуникации. Характеристика коммуникативных уровней.
9. Коммуникативная личность.
10. Этика и этикет в деловой коммуникации.
11. Место социальной коммуникации в системе научного знания.
12. Специализированные функции социальной коммуникации.
13. Научные направления и школы в теории коммуникации.
14. Типы коммуникации и их характеристика.
15. Массовая коммуникация в сфере общественных связей и отношений.
16. Общенаучные принципы исследования социальной коммуникации.
17. Методология и методы исследования социальной коммуникации.
18. Проблемы семиотики: социальная обусловленность знаков; типы знаков в коммуникации.
19. Природа невербальной коммуникации. Биологические и социальные источники невербальной коммуникации.
20. Профессиональные стрессы в деловых коммуникациях.
21. Убеждение как метод воздействия в межличностной коммуникации.
22. Особенности межличностной коммуникации в малых группах.
23. Особенности корпоративной культуры в условиях поликультурной производственной среды.
24. Формирование и организация работы команды для решения профессиональных задач.
25. Мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в том числе лиц с ограниченными возможностями
26. Психология социально-ролевого и командного взаимодействия.
27. Психология межличностного и культурного взаимодействия.
28. Организационный и психологический климат в организации.
29. Единство корпоративной культуры организации и стратегии развития организации.
30. Организационное поведение как фактор социального взаимодействия.
31. Конфликты в организации.
32. Управление социальными конфликтами.
33. Психология мыслительной деятельности и самообучения.
34. Психология индивидуально-личностных различий.
35. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.
36. Технологии целеполагания и целедостижения.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой не проводится.

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 во 2 семестре (очная форма). 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 функциональных и ролевых критериев отбора участников команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания видов планирования работы команды и способов корректировки плана	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания стилей управления командной работой в соответствии с ситуацией	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания критерий оценки эффективности работы команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания видов стратегий формирования команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания форм контроля формирования команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов психологического влияния и	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия		
Знания социальных коммуникаций в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания механизмов возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания управления конфликтами в поликультурном коллективе	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания технологии целеполагания и целедостижения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания видов ресурсов: личностных, ситуативных, временных	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Знания личностных ограничений, которые могут возникать на пути достижения целей	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания требований рынка труда в собственной профессиональной сфере	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания техники актуализации и коррекции ресурсного состояния	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	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 целеполагания при разработке командной стратегии	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 без недочетов
Навыки разработки и корректировки плана работы команды	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 без недочетов
Навыки выбора правил командной работы	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 без недочетов
Навыки выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией	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 без недочетов

Навыки контроля реализации стратегии командной 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, в полном объеме без недочетов
Навыки выявления возможных проблемных ситуаций	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 без недочетов
Навыки поведения в поликультурном коллективе	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 без недочетов
Навыки использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний	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 без недочетов
Навыки выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста	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 без недочетов
Навыки целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	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 без недочетов
Навыки выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и 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, в полном объеме без недочетов
Навыки оценивания собственного ресурсного состояния	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 без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	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 без недочетов
Навыки презентации результатов собственной и командной 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 без недочетов
Навыки использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	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 без недочетов
Навыки использования способов преодоления коммуникативных барьеров	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 без недочетов
Навыки выстраивания траектории собственного профессионального роста	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 без недочетов
Навыки оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки	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 без недочетов

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

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1		

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	Милорадова Н.Г., Ишков А.Д. Психология саморазвития и самоорганизации в условиях учебно-профессиональной деятельности. Учебное пособие. – Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.	http://www.iprbookshop.ru/54678
2	Дзялошинский И.М. Социальные институты и социальная коммуникация. Введение в теорию коммуникационных матриц: учебное пособие / Дзялошинский И.М.. — Сарато: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 905 с. — ISBN 978-5-4497-0419-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	https://www.iprbookshop.ru/90574.html
3	Ишков А.Д., Милорадова Н.Г., Романова Е.В., Шныренков Е.А. Социальное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности – М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/60774.html

4	Голуб, О. Ю. Теория коммуникации: учебник / О. Ю. Голуб, С. В. Тихонова. – Москва: Дашков и. К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. – 338 с. – ISBN 978-5-394-01262-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/57124.html
5	Гузикова М.О. Основы теории межкультурной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 124 с.	http://www.iprbookshop.ru/66569.html
6	Абдурахманов, Р. А. Социальная психология личности, общения, группы и межгрупповых отношений: учебник / Р. А. Абдурахманов. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 368 с. – ISBN 978-5-4486-0173-6. – Текст: электронный	http://www.iprbookshop.ru/72456.html
7	Логунова, И. В. Социальные коммуникации: учебно-методическое пособие / И. В. Логунова. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 170 с. – ISBN 978-5-7731-0757-6. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/93293.html
8	Смольникова, Л. В. Психология: учебное пособие для студентов всех направлений / Л. В. Смольникова. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. – 337 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/72361.html

Согласовано:

НТБ

дата_____
Подпись, / ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	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/
Университетская библиотека онлайн	http://library.pguas.ru/xmlui/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Научная библиотека открытого доступа «Кибер Ленинка»	http://cyberleninka.ru/about
Статьи, тесты, тренинги по психологии	www.azps.ru
Крупнейший отечественный психологический портал	http://psychology.net.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (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 Office Pro Plus 2013 RUSOLPNL Acdmc 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 Office Pro Plus 2013 RUSOLPNL Acdmc 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 Office Pro Plus 2013 RUSOLPNL Acdmc Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / **Артюшин Д.В.** /

«_____» _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Иностранные языки»	к.ф.н.	Милотаева О.С.

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 ИСИ (института/факультета) протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /

Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Деловой 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 08.04.01 «Строительство».

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности «Строительство», утверждённой приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине

<p>УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках</p>	<p>Знает основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка, источники научно-технической информации на русском и иностранном языках Имеет навыки (основного уровня) поиска источника информации на русском и изучаемом иностранном языках</p>
---	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>	<p>Знает базовую лексику технической литературы изучаемого иностранного языка Имеет навыки (основного уровня) поиска и обработки научно-технической информации на изучаемом иностранном языке</p>
<p>УК-4.3 Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>	<p>Знает базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль и дифференциацию лексики по сферам применения Имеет навыки (основного уровня) перевода академических и профессиональных текстов с русского на иностранный и с иностранного на русский</p>

<p>УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>	<p>Знает базовую и основную профильную терминологию в профессиональной сфере изучаемого иностранного языка Имеет навыки (начального уровня) выступления на публичных мероприятиях</p>
<p>УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p>Знает правила речевого этикета, грамматические конструкции, характерные для языка делового общения и профессиональные коммуникации Имеет навыки (основного уровня) ведения дискуссии на изучаемом иностранном языке.</p>
<p>УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p>Знает базовую лексику для написания делового письма, правила ведения документов и деловой переписки в профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) письменного общения по специальности на изучаемом иностранном языке</p>

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 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 ПЗ КРП	Лабораторные работы Практические занятия Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР К	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					К	КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К				
Раздел 1 «Деловой иностранный язык»											
1	Деловое общение	1			1	8				Тесты, опрос	
2	Жанр деловой корреспонденции	1			1	8				Тесты, опрос	
3	Структура делового письма	1			2	8					
4	Письмо-ответ на запрос	1			2	8				Тесты, опрос	
5	Современные компьютерные технологии	1			2	8					
6	Межкультурная коммуникация	1			2	8				Тесты	
7	Деловая встреча	1			2	8	9			Опрос	
8	Меморандум	1			1	9				Тесты, опрос	
9	Навыки управления	1			1	9					
10	Тест итогового контроля	1			2	10				зачет	
Итого:					16	83	9				

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, устный и письменный опрос, аннотирование, реферирование.

4.1 Лекции

Не предусмотрено учебным планом.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	Раздел 1 «Деловой иностранный язык»	<p>РАЗДЕЛ 1 «Деловой иностранный язык» включает основы знаний по деловому общению.</p> <p>Тема 1. «Деловое общение» - включает тексты, отражающие особенности устной и письменной деловой речи.</p> <p>Тема 2 «Жанр деловой корреспонденции» - рассматривает жанрообразующие факторы делового письма, примеры деловых писем.</p> <p>Тема 3 «Структура делового письма» - рассматривает правила оформления деловой корреспонденции, основные элементы делового письма.</p> <p>Тема 4 «Письмо-ответ на запрос» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 5 «Современные компьютерные технологии» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 6 «Межкультурная коммуникация» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных</p>

		<p>умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 7 «Деловая встреча» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 8 «Меморандум» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 9 «Навыки управления» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 10 «Тест итогового контроля» - направлен на проверку уровня овладения знаниями, умениями и навыками по изучаемой дисциплине.</p>
--	--	--

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

Учебным планом не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости
- закрепление навыков чтения
- перевода литературы по спектру профилирующих дисциплин
- развитие навыков межличностного и межкультурного общения в рамках формирования компетенций (УК-4).

Самостоятельная работа осуществляется на основе аутентичного материала.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	Раздел 1 «Деловой иностранный язык»	<p>Интернет в современной жизни</p> <p>Предпереводческий анализ профессионально ориентированного текста.</p> <p>Перевод заголовков, сокращений и аббревиатур, формул и символов по специальности</p> <p>Современные компьютерные технологии</p> <p>Научный и технологический прогресс</p> <p>Составление резюме</p> <p>Оформление заявления о приеме на работу</p> <p>Рынок труда</p> <p>Начало карьеры</p> <p>Планы на будущее</p>

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

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

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Культурно-просветительское	Презентация результатов профессиональной и научной деятельности	<p>Общенаучные термины.</p> <p>Виды терминов.</p> <p>Профессионализмы.</p> <p>Лексические особенности научного стиля речи.</p> <p>Фразы клише для презентации.</p>

Механизмы реализации воспитательной компетенции во внеучебной деятельности

№	Конкурс	Примечание
1	<p>Региональный молодежный образовательный форум «Сурские Ласточки»</p> <p>Участники смогут выбрать одну из пяти образовательных смен: «Регион добрых дел»; «молодежная команда страны»; «патриоты XXI века»; «предприниматели и новаторы»; «ЗОЖ и Труд-Крут».</p>	<p>Приказ ПГУАС №06-09-327а от 29.04.2021г.</p> <p>Социальные проекты – https://gau.mmcpenza.ru/region/obrazovatelnyy-forum-surskie-lastochki</p>
2	<p>«Моя страна – моя Россия»</p> <p>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».</p>	<p>https://rsv.ru/competitions/contests/3/15/</p> <p>Платформа «Россия – страна возможностей»</p>
3	<p>Конкурс «Мастера гостеприимства»</p> <p><i>(Экологический туризм; Событийный туризм; Развитие рекреационных пространств)</i></p>	<p>Платформа «Россия – страна возможностей»</p> <p>https://welcomecup.ru/#about</p>
4	<p>АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА</p> <p>Сборник докладов IV Национальной научно-практической конференции , ПГУАС</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p>

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 02	Деловой иностранный язык
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Магистратура

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)
<p>Знает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном языке (языках)</p>	1	<p>Диалог-Интервью</p> <p>Дискуссия</p> <p>Письмо</p> <p>Аннотация</p> <p>Реферат</p> <p>Контрольная работа</p>

Знает основные информационно-коммуникативные технологии

Имеет навыки (начального уровня) поиска необходимой информации на государственном и иностранном языке

Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке (языках)

Знает основные виды деловых писем, особенности делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)

Имеет навыки (начального уровня) вести деловую переписку на государственном и иностранном языке

Имеет навыки (основного уровня) осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий

Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов

Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках

Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия

Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов

Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках

Доклад
Дискуссия
Реферат
Аннотация
Презентация

Письмо
Факс
Электронное сообщение
Деловая переписка
Оформление контракта
Контрольная работа

Диалогическое
высказывание
Дискуссия
Опрос
Доклад
Презентация

Диалогическое
высказывание
Контрольная работа
Дискуссия
Опрос
Доклад
Презентация

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

1.2 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

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

Навыки основного уровня	<p>Навыки (основного уровня) владения устной диалогической и монологической речью, а также письменной речью в пределах тем, предусмотренных рабочей программой</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основами и приемами перевода общенаучного и специального текста</p> <p>Навыки (основного уровня) составления аннотации и реферата научного текста или газетной статьи на иностранном и государственном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основами подготовки научного доклада и презентации на государственном и иностранном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) владения основ деловых устных и письменных коммуникаций и речевого этикета изучаемого иностранного языка</p> <p>Навыки (основного уровня) ведения устной (диалогической и монологической) и письменной деловой коммуникации на иностранном языке</p> <p>Навыки (основного уровня) составления и работы с деловой корреспонденцией и деловой документацией на государственном и иностранном языке</p>
-------------------------------	---

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Объём освоенного материала, усвоение всех разделов</p> <p>Полнота ответов на проверочные вопросы</p> <p>Правильность ответов на вопросы</p>
Навыки начального уровня	<p>Навыки выполнения заданий различной сложности</p> <p>Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков</p> <p>Навыки анализа результатов выполнения заданий</p>
Навыки основного уровня	<p>Навыки выполнения заданий различной сложности</p> <p>Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков</p> <p>Навыки анализа результатов выполнения заданий</p> <p>Быстрота выполнения заданий</p> <p>Самостоятельность в выполнении заданий</p> <p>Качество выполнения заданий</p>

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета, зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	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.

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

Не предусмотрено учебным планом.

1.2. Текущий контроль

1.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*

1.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК:

1. Установите последовательность частей делового письма.

Укажите порядковый номер для всех вариантов ответов.

a) Admissions Department

15

International College

145-8 Regents Road

Falmer

Brighton BN1 9QN

b) I am a single 23 year-old Spanish student of Barcelona University doing a Master's Course in Business Studies, and I Intend to spend six months in England preparing for the Cambridge First Certificate. Could you let me know if you can provide accommodation for me in Brighton.

c) Maria Ortega

d) 12 October 2012

e) Yours faithfully,

f) Dear Sir/Madam

g) Avda. San Antonio 501

80260 Bellaterra

Barcelona

Spain

2. Напишите адреса в правильном порядке.

1. USA – SHERMAN AVENUE — WISCONSIN – MEDISOR - MR.
ROBERT MORRIS – 15

2. 90 – CLOVER DRIVE – CLEARCUT LAWNMOWERS LTD –
TORRINGTON – T23 8ZZ – UK – KENT

Найдите в Интернете адрес компании и используйте этот адрес для

оформления конверта.

Немецкий язык:

Дополните следующее деловое письмо недостающими словами из
таблицы ниже.

Riem GmbH

Schlickgasse 38 F-1090 Wien

Sarantopoulos & Maidis

Doryleou 22

GR-54349 Thessaloniki

Griechenland

Export medizinischer Geräte

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir erhielten Ihre _1_ von der deutschen Auslandshandelskammer in Athen. Unsere
Firma möchte _2_ medizinische Geräte nach Griechenland exportieren.

Wir suchen daher eine griechische Firma, die sich mit der _3_ medizinischer
Apparate beschäftigt. Um _4_ einen _5_ in unser Angebot zu _6_, legen wir Ihnen
in der Anlage einen ausführlichen Prospekt unserer Geräte bei.

Sollen Sie an einer _7_ interessiert sein, wären wir Ihnen für einen baldigen _8_
9.

Mit freundlichen Grüßen

16

10 Maria Müller

Exportabteilung

	a)	b)	c)
1	Abschrift	Anschrift	Vorschrift
2	hohe	hochkarätige	hochwertige
3	Vermarktung	Verkauf	Vertrieb
4	Ihnen	sie	Sie
5	Einblick	Ausblick	Weitblick

6	bringen	nehmen	Geben
7	Arbeit	Zusammenarbeit	Mitarbeit
8	Bescheid	Benachrichtigung	Nachricht
9	dank erfüllt	dankenswert	Dankbar
10	ca.	u.a.	i.A.

Французский язык:

1. Tu _____ faim.

a) as

b) a

c) à

2. Les enfants _____ une grande chambre.

a) avons

b) ont

c) sont

3. J' _____ onze ans.

a) ai

b) as

c) a

4. Alice _____ beaucoup de jouées.

a) est

b) as

c) a

5. Nous _____ des crayons et des feutres.

a) ont

b) avez

c) avons

6. Vous _____ un chat.

a) ont

b) avez

c) avons

7. Il y _____ du vent dehors.

- a) a
 - b) est
 - c) ai
- 17

8. Elles _____ un ordinateur.

- a) ont
- b) sont
- c) avons

9. _____-tu un chien à la maison?

- a) a
- b) avez
- c) as

10. Nous n' _____ pas de cours dimanche.

- a) ont
- b) avez
- c) avons

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 дифференцированного зачета (зачета с оценкой): не предусмотрено учебным планом.

3.3 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; основных различия письменной и устной речи.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знание базовой лексики и грамматики, представляющих стиль научной документации, а также основной терминологии направления подготовки; правил оформления деловой и научной документации на русском и иностранном(ых) языке(ах); видов, форм, структуры, функций и стилистики научных текстов; иностранного(ых) языка(ов) в объеме, необходимом для возможности получения информации научного содержания из зарубежных источников.	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 реализовать коммуникативное намерение с целью воздействия на партнера по общению; порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

<p>письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение.</p>		
<p>Имеет навыки применять знания русского и иностранного(ых) языка(ов) для осуществления деловой межличностной коммуникации; получать и сообщать информацию профессионального и научного характера на иностранном(ых) языке(ах), оформлять научную документацию; читать и понимать научную документацию по направлению подготовки, анализировать полученную информацию. грамотно и корректно вести деловую переписку с зарубежными коллегами; организовывать презентации на иностранном языке.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
<p>Имеет навыки использовать основные стратегии работы с аутентичными текстами прагматического, научного, академического характера; создавать тексты разных жанров в рамках тематических разделов дисциплины с учетом норм оформления, принятых в стране</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки</p>

изучаемого языка; использовать компенсаторные умения в процессе общения на ИЯ; выступать в роли медиатора культур.		
Имеет навыки работать с корреспонденцией (письмо, факс, телекс, электронная почта, запрос, заказ, рекламации и другие). Имеет представление о стилистических особенностях сферы профессиональной коммуникации; о профессиональной и научной терминологии, классификации, функционировании и способах перевода терминов из области профессиональной коммуникации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

3.4 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. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Магистратура

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	Каргина Е.М. Деловой иностранный язык. Немецкий язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 156 с.	
2	Каргина Е.М. Деловой иностранный язык. Немецкий язык: учеб.-метод. пособие по самостоятельной работе для направления подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 92 с.	
3	Деловой иностранный язык. Немецкий язык: метод. указания для подготовки к зачету по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 44 с.	
4	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык. Учебно-методическое пособие по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
5	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык: Учебно-методическое пособие для практических занятий по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
6	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.	

7	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык. Английский язык: метод. указания для подготовки к зачету по направлениям подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.
8	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык: Учебное пособие по английскому языку для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – 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.

<p><u>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.</u></p>	<p>Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/978-5-89040-484-8-7.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.</p>
--	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ
ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Каргина Е.М. Иностранный язык. Немецкий язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 170 с.
2.	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык: Учебное пособие по английскому языку для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.
3.	Стешина Е.Г. 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 Б1.О. 02	Наименование дисциплины Деловой иностранный язык
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность Наименование ООП (направленность / профиль)	Строительство Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП Уровень образования Форма обучения	2020 Магистратура 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 Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.iprbookshop.ru/ http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование» Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://window.edu.ru/ http://www.vestnikpguas.ru/ http://www.edu.konsultant.ru

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр Б1.О. 02	Наименование дисциплины Деловой иностранный язык
Код направления подготовки / специальности Направление подготовки / специальность	08.04.01 Строительство
Наименование ООП	Промышленное и гражданское строительство: проектирование

(направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

Аудитория для самостоятельной работы (а. 3313)	Столы, стулья (количество посадочных мест – 8), доска, учебно-наглядный материал.	.
--	---	---

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____/Д.В. Артюшин/
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Промышленное и гражданское строительство: проектирование»
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры ИВС	доцент	Глебова Т.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Информационно-вычислительные системы».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____/ Васин Л.А. /
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____/ Ласьков Н.Н. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией факультета «Институт инженерной экологии» протокол № 11 от « 01 » июля 2022 г.

Председатель методической комиссии

_____/ Викторова О.Л. /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины “Прикладная математика” – изучение теоретических основ, приобретение практических навыков и освоение инструментальных средств решения задач обработки данных с помощью математических пакетов; приобретение навыков использования средств вычислительной техники при решении профессиональных задач.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и уровню высшего образования Магистратура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 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, математического аппарата фундаментальных наук;	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знает: математические методы для использования в профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических знаний
	Имеет навыки (основного уровня): теоретического исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	Знает: естественнонаучные методы для использования в профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением естественнонаучных знаний
	Имеет навыки (основного уровня): экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	Знает: социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением социально-экономических знаний
	Имеет навыки (основного уровня): выбора методов исследования, планирования и проведения необходимых экспериментов для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знает: основные понятия и методы решения оптимизационных задач
	Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением профессиональных знаний
	Имеет навыки (основного уровня): интерпретации результатов и вывода, использования физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Знает: основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных уравнений в частных производных;
	Имеет навыки (начального уровня): использовать математический аппарат и методы для обработки технической и экономической информации;
	Имеет навыки (основного уровня): построения математических моделей профессиональных задач;
ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знает: основные понятия статистических методов обработки экспериментальных данных, теории численных методов решения краевых задач;
	Имеет навыки (начального уровня): использовать математический аппарат анализа данных, связанных с надежностью технических систем;
	Имеет навыки (основного уровня): реализации математических моделей научно-исследовательских задач.
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Знает: основные численные методы решения математических задач; решение прикладных задач и области профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня): выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
	Имеет навыки (основного уровня): оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения –очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основы теории подобия и моделирования	2	1	2		10			Тесты	
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	2	1	4		10			Тесты, контрольная работа	
3	Математическое программирование	2	2	4		10			Тесты	
4	Системный анализ	2	2	4		10			Опрос	
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	2	1	6		14			Тесты	
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	2	1	4		13			Опрос	
						67	9		Зачет	
	Итого:		8	24		67	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	Основы теории подобия и моделирования	1	1	2		16			Тесты	
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	3	1	1		16			Тесты, контрольная работа	
3	Математическое программирование	3	1	1		16			Тесты	
4	Системный анализ	3	1	2		16			Опрос	
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация	3		1		16			Тесты	

№	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			
	ция функций									
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	3		1		12			Опрос	
							4		Зачет	
	Итого:		4	8		92	4			

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	Основы теории подобия и моделирования	Системность – общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных о функционировании системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели. Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований. Условия сходимости.
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Теорема о неподвижной точке. Сжимающие отображения. Одномерные уравнения, методы решения (сечений, итераций, Ньютона). Системы уравнений: методы релаксаций, Ньютона.
3	Математическое программирование	Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами.
4	Системный анализ	Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		данных. Оценивание показателей систем и определение их точности методами математической статистики. Модели факторного, дисперсионного и регрессионного анализа.
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Анализ детерминированных систем с помощью дифференциальных уравнений или их систем. Возможности аналитических методов решения. Устойчивость решений. Численные методы решений: метод последовательных приближений, метод конечных разностей, метод конечного элемента. Сходимость и устойчивость численных методов

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы
1	Основы теории подобия и моделирования	Лабораторная работа №1 Тема: Выполнения математических, инженерных и технических расчетов в системе компьютерной математики SciLab.
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Лабораторная работа №2 Тема: Решение нелинейных уравнений и систем.
3	Математическое программирование	Лабораторная работа №3 Тема: Массивы и матрицы в Scilab. Решение задач линейной алгебры
4	Системный анализ	Лабораторная работа №4 Тема: Численные методы решения систем линейных уравнений.
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Лабораторная работа №5 Тема: Численное дифференцирование и интегрирование. Аппроксимация данных.
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Лабораторная работа №6 Тема: Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

4.3 Практические занятия Учебным планом не предусмотрено

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по КР (курсовым проектам) Учебным планом не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение КР;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основы теории подобия и моделирования	Топология обыкновенных дифференциальных уравнений Поля направления дифференциальных уравнений Фазовое пространство. Уравнения с одномерным фазовым пространством
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Алгебра потоков в фазовом пространстве Одномерные динамические системы Двумерные динамические системы
3	Математическое программирование	Исследование хаотических режимов Методы вычисления стохастических характеристик Требования к исходным данным Восстановление аттрактора по временному (пространственному) ряду
4	Системный анализ	Канонические формы элементарных катастроф Теория особенностей Уитни Программа исследования потенциальных функций с использованием теории особенностей
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Операционное исчисление Определение функции-оригинала и её изображения по Лапласу Функция-оригинал Изображение по Лапласу
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Изображения простейших функций Изображение составных функций Изображение периодических функций Свойства преобразования Лапласа

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	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.
----	------------------------------	---	--

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.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление качеством на этапах жизненного цикла строительной продукции
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности</p> <p>Имеет навыки (начального уровня): решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p>	1, 2	Тесты Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки (основного уровня): теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		
Знает: основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных уравнений в частных производных, статистических методов обработки экспериментальных данных, теории численных методов решения краевых задач; Имеет навыки (начального уровня): использовать математический аппарат и методы для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с надежностью технических систем; Имеет навыки (основного уровня): построения и реализации математических моделей профессиональных задач, а также научно-исследовательских задач	3, 4	Тесты Зачет
Знает: основные численные методы решения математических задач; решение прикладных задач и области профессиональной деятельности Имеет навыки (начального уровня): выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности Имеет навыки (основного уровня): оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области	5, 6	Тесты Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета 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	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных

	уравнений в частных производных, статистических методов обработки экспериментальных данных, теории численных методов решения краевых задач; основные численные методы решения математических задач; решение прикладных задач и области профессиональной деятельности
Навыки начального уровня	решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний; использовать математический аппарат и методы для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с надежностью технических систем; выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Навыки основного уровня	теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; построения и реализации математических моделей профессиональных задач, а также научно-исследовательских задач; оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: Зачет

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основы теории подобия и моделирования	Разностная схема.
2.	Основы теории подобия и моделирования	Точность решения.
3.	Основы теории подобия и моделирования	Устойчивость решения.
4.	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Аппроксимация и сходимость численных решения дифференциальных уравнений.
5.	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Теорема о сходимости.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
6.	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Построение разностных схем.
7.	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	1орядок аппроксимации
8.	Математическое программирование	Схемы Рунге-Кутта.
9.	Математическое программирование	Схемы Адамса
10.	Математическое программирование	Компьютерное решение ОДУ в среде SciLab
11.	Математическое программирование	Определение задачи тепломассообмена
12.	Системный анализ	Волновое уравнение.
13.	Системный анализ	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных. Постановка задач.
14.	Системный анализ	Численное решение ДУЧП в ППП SciLab.
15.	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Постановка оптимизационных задач.
16.	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Целевая функция. Ограничения.
17.	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Задача линейного программирование
18.	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Задачи нелинейного программирования
19.	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Градиентные методы нахождения экстремума.
20.	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Элементы системного анализа для принятия решений в «мягких системах».
21.	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	Понятия нечёткого множества. Свойства нечётких множеств, действия над ними.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Текущий контроль

2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, КР, контрольные работы.

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1. Рекуррентное уравнение решения алгебраических уравнений имеет вид:

$$x_k = x_{k-1} - \frac{f(x_{k-1})}{f'(x_{k-1})} \quad \text{в методе}$$

- a. Ньютона
 - b. простой итерации
 - c. Гаусса
 - d. Комбинированный метод
2. Идея последовательного исключения неизвестных при решении системы линейных алгебраических уравнений лежит в основе
- a. Метода Ньютона
 - b. Метода простой итерации
 - c. Метода Гаусса
 - d. Комбинированного метода
3. При использовании метода вычисление интеграла заменяют вычислением некоторой суммы
- a. Метод интерполяционных квадратурных формул
 - b. Метод Монте-Карло
 - c. Метод Гаусса
 - d. Комбинированный метод
4. Простейшая из квадратурных формул, имеющая такой вид:
- $$\int_A^B F(x) dx = h \cdot \sum_{k=1}^N F\left(A + \frac{2k-1}{2} h\right) \quad \text{называется:}$$
- a. Формула трапеций
 - b. Формула прямоугольников
 - c. Формула парабол
 - d. Формула гипербол
5. Какие ошибки экспериментальных данных обычно дают отклонение в одну сторону от истинного значения измеряемой величины?
- a. Грубые ошибки
 - b. Случайный ошибки
 - c. Одиночные ошибки
 - d. Систематические ошибки
6. Какой группы методов для решения математических задач не существует?

- a. Аналитические
- b. Графические
- c. Алгебраические
- d. Численные

7. Какой вид локальной интерполяции является простейшим и часто используемым?

- a. Линейный
- b. Нелинейный
- c. Квадратичный
- d. Троичный

8. Предельное значение относительной погрешности имеет вид:

- a. $\Delta a = \delta a / |a|$
- b. $\delta a = \Delta a * |a|$
- c. $\delta a = \Delta a / |a|$
- d. $\Delta a = \delta a * |a|$

9. Вычисление интегралов методом трапеций

- a. Невозможно
- b. Возможно
- c. не производится

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 и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме Зачета 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	
	не зачтено	зачтено
Знания	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место не-

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
	ошибки	сколько негрубых ошибок.
Знания математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания математических алгоритмов функционирования, принципы построения, моделей хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных численных методов решения математических задач; решение прикладных задач и области	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. 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 решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки начального уровня разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки начального уровня выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпрети-	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

ровать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности		
---	--	--

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	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
Навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	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
Навыки оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области	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

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

Не предусмотрена

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

Процедура защиты расчетно-графической работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 2к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление качеством на этапах жизненного цикла строительной продукции
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Глебова Т.А., Чиркина М.А, Пышкина И.С. Прикладная математика: учебное пособие,— Пенза, ПГУАС, 2020.— 137 с. http://do.pguas.ru/http://do.pguas.ru по паролю	20

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	1. Васюков О.Г. Управление данными [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васюков О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43424 — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16688 — 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., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ Пенза, ПГУАС, 2020 http://do.pguas.ru по паролю
2	Глебова Т.А., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению самостоятельной работы. Пенза, ПГУАС, 2020 http://do.pguas.ru/ по паролю
3	Глебова Т.А., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению КР. Пенза, ПГУАС, 2020 http://do.pguas.ru/ по паролю
4	Глебова Т.А., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания по подготовке к Зачету Пенза, ПГУАС, 2020 http://do.pguas.ru/ по паролю

Согласовано:

НТБ

_____ /
дата_____ / _____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление качеством на этапах жизненного цикла строительной продукции
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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/
Сайт по базам данных и информационным технологиям	http://www.citforum.ru
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Лекции по базам данных	http://global-july.com/
Информация по базам данных	sdb.su/bd/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Управление качеством на этапах жизненного цикла строительной продукции
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитории для лабораторных занятий (2315, 2316)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	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 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для консультаций (2323)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	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 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)г.)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2324)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	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 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия)

		Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2323 2324)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	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 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
_____ / Д.В. Артюшин /
« ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Прикладная магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Строительные конструкции»	к.т.н.	Миряев Б.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / Н.Н. Ласьков /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии _____ / О.Л. Викторова /
Подпись, ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки
 08.04.01 «Строительство» _____
 _____ / Д.В. Артюшин /
 « _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.0.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Прикладная магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Строительные конструкции»	к.т.н.	Миряев Б.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____ /Н.Н.Ласьков /
 Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной
 программы

_____ /И.А. Херувимова /
 Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии

_____ / О.В. Викторова /

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является углубление профессионального образования в области организации научной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего (профессионального) образования и с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень образования – магистратура).

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	УК-1.1. Знает перечень основных проблем своей предметной области. УК-1.2. Умеет осуществлять поиск информации в части способов проведения научных исследований в своей предметной области. УК-1.3. Готов решать научные проблемы в ходе профессиональной деятельности.
УК-4 Способность современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии. УК-4.2. Умеет взаимодействовать с коллективом для решения академических и профессиональных задач. УК-4.3. Имеет навыки поиска информации в части выбора методов решения научных задач.
ОПК-2 Способность анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Имеет представление об истории развития информационных технологий, знает терминологию, относящуюся к Интернет и Всемирной паутине, знает URL и возможности специализированных поисковых систем для поиска академических ресурсов, имеет представление о специализированном программном обеспечении, предназначенном для структурирования академической информации. ОПК-2.2. Умеет отличать понятия, относящиеся к Интернет и Всемирной паутине, умеет критически анализировать слабоструктурированные результаты поисковых запросов, умеет выполнять поиск первоисточника информации. ОПК-2.3. Имеет навыки работы в открытом (свободном) программном окружении, необходимые для поиска

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	информации во Всемирной паутине.
ОПК-6 Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	ОПК-6.1. Знает (имеет представление о) основные особенности научных экспериментов в своей предметной области. ОПК-6.2. Умеет осуществлять поиск информации в части способов проведения научных экспериментов в своей предметной области. ОПК-6.3. Готов решать научные и экспериментальные проблемы в ходе 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 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	КП	КР	Формы промежуточной аттестации,
---	---------------------------------	---------	---	----	----	---------------------------------

			Л	ЛР	ЛЗ	СР	К		текущего контроля успеваемости
1 семестр									
1	Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и принятое содержание выпускной квалификационной работы магистра.	1	2		4	25			<i>Устный опрос</i>
2	Аналитический, предэмпирический, эмпирический, и постэмпирический этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра.	1	4		6	25			<i>Контрольная работа</i>
3	Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.	1	2		6	25			<i>Контрольная работа</i>
ИТОГО:			8		16	75	9		<i>Зачёт</i>

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	Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и принятое содержание выпускной квалификационной работы магистра.	Знание и познание. Наука и научное знание. Цель науки. Научная деятельность. Научный работник. Научный коллектив. Научный руководитель, его роль в успешной подготовке и защите научной квалификационной работы. Принятая структура изложения материала в научной квалификационной работе. Федеральные и внутренние документы, регламентирующие отношения в науке и в обучении в магистратуре. Требования к работе и требования к соискателю.
2	Аналитический, предэмпирический, эмпирический, и постэмпирический этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра.	Идеализированная хронологическая схема НИР магистра. Формулировка названия, цели, задач диссертационного исследования. Составление предварительного плана диссертационного исследования. Анализ результатов информационного поиска исходя из зафиксированной тематики исследования. Конкретизация направлений исследований и выделение перспективных направлений с учётом цели научной работы. Формулировка рабочей гипотезы, уточнение задач исследования. Планирование экспериментальных исследований. Натурные эксперименты и выборочные обследования.

		Процедура защиты: оформление и подача материала научной работы, ответы на вопросы, ответы на отзывы. Перечень постпроцедур.
3	Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.	Нормативные документы, устанавливающие требования к оформлению научной квалификационной работы в целом и ее частей. Программный инструментарий: системы подготовки публикаций (Microsoft Word, TeX/LaTeX), векторные (Visio, Dia, InkScape), и растровые (GIMP) графические редакторы. Обработка эмпирического материала. Формы представления (визуализации) результатов обработки выборочных обследований, натуральных и численных экспериментов. Инструментальные (программные) средства численного моделирования, обработки и анализа экспериментальных данных.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и принятое содержание выпускной квалификационной работы магистра.	Научная дискуссия: научная работа, научный работник, научное исследование, научный коллектив и научный руководитель. Качества научного руководителя и перспективы успешной подготовки и защиты научной квалификационной работы. Федеральные и внутренние документы, регламентирующие отношения в науке и обучение в магистратуре.
2	Аналитический, предэмпирический, эмпирический, и постэмпирический этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра.	Оформление и документальная фиксация предварительного плана диссертационного исследования. Программный инструментарий информационного поиска: программы информационного картирования в контексте выбранного окружения. Анализ результатов информационного поиска и завершение первого раздела диссертационной работы. Методика предварительных поисковых исследований. Выделение перспективных направлений, формулировка рабочей гипотезы, целей и задач исследования. Информационное картирование. Основы математической теории эксперимента. Планирование экспериментальных исследований. Обработка результатов натуральных и численных экспериментов. Анализ результатов выборочных обследований.
3	Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.	Основы математической теории эксперимента. Планирование экспериментальных исследований. Обработка результатов натуральных и численных экспериментов. Анализ результатов выборочных обследований. Инструментальные средства анализа данных. Анализ требований к оформлению научной квалификационной работы. Программный инструментарий оформления научной квалификационной работы.

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

Учебным планом не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Базовые понятия науки. Законодательная основа науки. Требования к структуре и принятое содержание выпускной квалификационной работы магистра.	Структурные проблемы управления наукой. Менеджмент науки как эффективное использование научных работников в интересах тех или иных социальных групп. Состав научного коллектива: функционеры и эксперты, их роль для обеспечения устойчивой и продуктивной работы. Подготовка к устному фронтальному опросу I.
2	Аналитический, предэмпирический, эмпирический, и постэмпирический этапы НИР магистра. Процедура защиты ВКР магистра.	Изыскания по оценке состояния объектов, определение исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов. Подготовка заданий на проектирование. Планирование инновационной деятельности. Принципы российского патентного права. Понятие полезной модели и условия их правовой охраны. Условия правовой охраны программы ЭВМ. Порядок подачи заявки на выдачу патента и полезную модель. Специализированные поисковые системы для поиска патентной документации. Защита научной квалификационной работы. Навыки самоуправления как результат практического применения техник ораторского искусства.
3	Инструментальные средства поддержки НИР на аналитическом и синтетическом этапах.	История развития открытых рабочих сред. Состояние современных свободных реализаций открытых рабочих сред на примере Linux, FreeBSD, и illumos. Идеология свободного программного окружения. Обработка текстовой информации. Система подготовки публикаций LaTeX: идеология, пакеты поддержки кириллических текстов, пакеты специальных символов. Подготовка к промежуточной аттестации.

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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04.04	Архитектурно-строительные конструкции, материалы и технологии (часть 3 Архитектурно-строительные конструкции)

Код направления подготовки / специальности	07.03.01
Направление подготовки / специальность	Архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Предпроектный анализ и архитектурное проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Внести корректировки в соответствии с Таблицей 2, раздела 2.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные виды архитектурно-строительных конструкций. Имеет навыки (начального уровня) поиска информации по архитектурно-строительным конструкциям.	1, 8, 20-27	Тесты Зачет Экзамен
Знает оптимальные способы решения поставленных задач. Имеет навыки (начального уровня) использования современных архитектурно-строительных конструкций при проектировании различных объектов	2-7	Тесты Контрольная работа Экзамен
Знает основные требования к архитектурно-	1-8, 11, 12,	Тесты

строительным конструкциям при комплексном проектировании различных объектов. Имеет навыки (основного уровня) участия в комплексном проектировании с учетом конструктивного аспекта	14, 17, 20-27	Контрольная работа Экзамен
Знает основные нормы проектирования архитектурно-строительных конструкций. Имеет навыки (основного уровня) пользования основными методами определения технических параметров архитектурно-строительных конструкций	9, 13, 15, 18	Тесты Контрольная работа Экзамен
Знает основные нормы по оформлению чертежей архитектурно-строительных конструкций. Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления чертежей архитектурно-строительных конструкций в архитектурной части проектной документации	1-8, 13, 16, 19	Тесты Контрольная работа Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамен 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:

Внести корректировки в соответствии с Таблицей 2, раздела 2.

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания основных видов архитектурно-строительных конструкций Знания оптимальных способов решения поставленных задач. Знания основных требованиях к архитектурно-строительным конструкциям при комплексном проектировании различных объектов. Знания основных норм проектирования архитектурно-строительных конструкций. Знания основных норм по оформлению чертежей архитектурно-строительных конструкций.
Навыки начального уровня	Имеет навыки (начального уровня) поиска информации по архитектурно-строительным конструкциям. Имеет навыки (начального уровня) использования современных архитектурно-строительных конструкций при проектировании различных объектов
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) участия в комплексном проектировании с учетом конструктивного аспекта Имеет навыки (основного уровня) пользования основными методами определения технических параметров архитектурно-строительных конструкций Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления чертежей архитектурно-строительных конструкций в архитектурной части проектной 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 вопросов (заданий) для проведения экзамена в 4 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общие положения проектирования конструкций	Координатные оси. Места расположения координатных осей. Привязка координатных осей. Размеры в строительстве
2	Фундаменты	Виды фундаментов. Области применения различных фундаментов. Глубина заложения фундаментов
3	Стены	Виды стен. Несущие, самонесущие и навесные стены. Сплошные стены из кирпича. Стены из облегченной кирпичной кладки. Стены из бетонных блоков. Стены из сэндвич панелей. Деревянные стены
4	Перекрытия	Виды перекрытий. Сборные железобетонные перекрытия. Монолитные железобетонные перекрытия. Монолитные железобетонные перекрытия в оставляемой опалубке по стальным балкам. Деревянные перекрытия
5	Лестницы	Виды лестниц. Принципы проектирования лестниц. Сборные железобетонные лестницы. Лестницы с железобетонными ступенями по стальным косоурам. Деревянные лестницы
6	Покрытия	Виды покрытий зданий. Чердачное и бесчердачное покрытия. Типы стропил для чердачного покрытия. Виды скатных крыш. Виды кровель
7	Другие части здания (окна, двери, полы и т.п.)	Виды окон. Окна спаренные и с отдельным переплетом. Окна со стеклопакетами. Виды дверей. Виды полов. Виды перегородок

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 5 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
8	Конструктивные схемы зданий	Виды конструктивных схем зданий. Панельная схема. Каркасная схема. Каркасно-связевая схема
9	Метод расчета конструкций по предельным состояниям	Расчет по предельным состояниям 1 группы. Расчет по предельным состояниям 2 группы. Нормативные и расчетные нагрузки. Классы ответственности зданий
10	Сущность железобетонных конструкций	Назначение арматуры. Факторы влияющие на сцепление арматуры и бетона

11	Классификация и свойства бетонов	Классы и марки бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона
12	Классификация и свойства арматур	Рабочая и монтажная арматура. Продольная и поперечная арматуры. Классы арматурной стали
13	Расчет и проектирование ж/б конструкций	Расчет прочности сжатых и изгибаемых элементов. Проектирование ж/б элементов

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 6 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
14	Классификация и свойства строительных сталей	Достоинства и недостатки стальных конструкций. Области применения стальных конструкций
15	Расчет стальных конструкций	Общие принципы расчета стальных конструкций. Расчетное сопротивление стали
16	Проектирование стальных конструкций	Общие принципы проектирования стальных конструкций. Разделы КМ и КМД проектной документации
17	Свойства древесины	Области применения деревянных конструкций. Достоинства и недостатки деревянных конструкций
18	Расчет деревянных конструкций	Общие принципы расчета деревянных конструкций. Расчетное сопротивление древесины
19	Проектирование деревянных конструкций	Общие принципы проектирования деревянных конструкций. Требования по проектированию деревянных конструкций. Настилы, прогоны, балки, рамы

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачёта в 7 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
20	Оболочки двоякой положительной кривизны	Области применения оболочек двоякой положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. Основные геометрические параметры и конструктивные решения оболочек двоякой положительной гауссовой кривизны. Виды монолитных железобетонных куполов. Виды сборных железобетонных куполов. Виды конструктивных схем стальных и деревянных куполов. Основные геометрические параметры и конструктивные решения стальных куполов. Основные геометрические параметры и конструктивные решения деревянных куполов
21	Оболочки нулевой и отрицательной кривизны	Основные геометрические параметры и конструктивные решения оболочек нулевой кривизны. Основные геометрические параметры и конструктивные решения оболочек отрицательной кривизны
22	Своды, складки, шатры	Основные геометрические параметры и конструктивные решения сводов. Основные геометрические параметры и конструктивные решения складок. Основные геометрические

	параметры и конструктивные решения шатров
--	---

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 8 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
23	Структуры	Виды структур. Области применения. Геометрические параметры. Конструктивные особенности
24	Вантовые покрытия	Виды вантовых покрытий. Области применения. Геометрические параметры. Конструктивные особенности
25	Мембраны	Виды мембран. Области применения. Геометрические параметры. Конструктивные особенности
26	Мягкие оболочки	Виды мягких оболочек. Области применения. Геометрические параметры. Конструктивные особенности
27	Уникальные высотные здания	Особенности планировки высотных зданий. Конструктивные решения высотных зданий.

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

Учебным планом не предусмотрено.

Текущий контроль

2.1.3. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольные работы

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1) Основные преимущества железобетонных перекрытий по сравнению с другими перекрытиями:

Варианты ответов:

- a. высокая стойкость к атмосферным воздействиям
- b. долговечность и огнестойкость
- c. высокая несущая способность
- d. высокая звукоизоляция

2) Причина, по которой диаметр бревен для стен должен быть не менее 160 мм:

Варианты ответов:

- a. ограничение по теплоизоляции
- b. конструктивные ограничения
- c. ограничение по звукоизоляции
- d. ограничение по несущей способности

3) В каком случае следует применять плитный фундамент для малоэтажного кирпичного здания с подвалом:

Варианты ответов:

- a. при высоком уровне грунтовых вод
- b. при глинистых грунтах
- c. в случае устройства гаража в подвале
- d. при песчаных грунтах

4) Для чего в «вентилирующем фасаде» предусматривается воздушная прослойка?

Варианты ответов:

- a. для удобства монтажа элементов
- b. для удаления влаги из утеплителя
- c. для повышения теплоизоляции стены
- d. для уменьшения массы стены

5) В каких случаях следует применять метод задавливания для железобетонных свай:

Варианты ответов:

- a. если сечение сваи меньше 30 см
- b. если длина сваи больше 8 м
- c. если расстояние до ближайшего здания менее 30 м
- d. при слабых грунтах

6) Основной недостаток облегченной кладки на жестких связях:

Варианты ответов:

- a. большой расход арматуры
- b. сложность и высокая трудоемкость кладки
- c. большая масса стены
- d. большая толщина стены

7) От чего зависит толщина внутреннего слоя облегченной кладки на гибких связях?

Варианты ответов:

- a. от толщины утеплителя
- b. требуемого сопротивления теплопередачи стены
- c. от климатического района строительства
- d. от высоты здания

8) Для каких зданий толщина ж/б плит перекрытий принята равной 160 мм:

Варианты ответов:

- a. для панельных зданий при опирании плиты по контуру
- b. для промышленных зданий с временной нагрузкой на перекрытие не более 8 кПа
- c. для кирпичных зданий с поперечными несущими стенами
- d. для кирпичных зданий с продольными несущими стенами

9) При каких уклонах чаще всего используют рулонную наплавляемую кровлю:

Варианты ответов:

- a. при углах наклона не более 20°
- b. при уклонах более 30%
- c. при уклонах более 40%
- d. при углах наклона не более 11°

10) Чему равен основной модуль М при проектировании зданий:

Варианты ответов:

- a. 1 м
- b. 10 мм
- c. 50 мм
- d. 100 мм

11) Где располагаются координационные оси?

Варианты ответов:

- a. в зоне расположения несущих стен и колонн
- b. в зоне перегородок
- c. в зоне вентиляционных стояков
- d. посередине простенков

12) По какой причине толщина пустотных жб плит принята равной 220 мм?

Варианты ответов:

- a. ограничение по массе плиты

- b. толщина 3-х рядов кирпичной кладки равна 220 мм
- c. технологические требования
- d. прочностные требования

13) Какие крыши относятся к скатным крышам?

Варианты ответов:

- a. если уклон больше 5%
- b. если угол наклона больше 12°
- c. если угол наклона больше 10°
- d. если уклон больше 3%

14) Минимальная величина привязки координационной оси к внутренней грани наружной кирпичной стены при жб плитах перекрытия:

Варианты ответов:

- a. 130 мм
- b. 100 мм
- c. 200 мм
- d. 150 мм

15) Какие здания целесообразно возводить на винтовых стальных сваях:

Варианты ответов:

- a. малоэтажные здания с кирпичными стенами
- b. спортивные залы с пролетом 18-24 м
- c. деревянные малоэтажные здания
- d. многоэтажные общественные здания

16) Какой фундамент является оптимальным для 2-х этажного кирпичного зданий без подвала?

Варианты ответов:

- a. свайный фундамент
- b. столбчатый фундамент
- c. плитный фундамент
- d. ленточный фундамент

17) Как осуществляется крепление утеплителя к стене при утеплении стены по методу «мокрого» фасада?

Варианты ответов:

- a. на саморезах
- b. на клею
- c. на анкерах
- d. на клею и анкерах

18) Максимальная высота дома с несущими стенами из газобетонных блоков:

Варианты ответов:

- a. 2 этажа
- b. 8 метров
- c. 10 метров
- d. 3 этажа

19) Для чего в стеновых блоках из мелкозернистого бетона выполняются пустоты квадратной формы?

Варианты ответов:

- a. для повышения звукоизоляции
- b. для улучшения теплоизоляции стены
- c. для удобства монтажа блока
- d. для уменьшения массы блока

20) С какой целью применяется оставляемая опалубка из оцинкованного профлиста при изготовлении монолитного перекрытия:

Варианты ответов:

- a. для повышения несущей способности и уменьшения трудоемкости возведения перекрытия
- b. для уменьшения массы перекрытия
- c. для повышения огнестойкости
- d. для улучшения эстетичности

21) Основное преимущество утепления стены по методу «мокрого» фасада:

Варианты ответов:

- a. архитектурная выразительность
- b. небольшая масса
- c. возможность выполнения работ в любое время года
- d. дешевизна

22) Причина, по которой для наружных стен жилых зданий в Пензе нельзя применять сплошную кирпичную кладку?

Варианты ответов:

- a. большая масса стены
- b. высокая стоимость стены
- c. недостаточное сопротивление теплопередачи стены
- d. большой расход кирпича

Контрольные работы.

Контрольная работа №1

Нарисовать план 1-го этажа двухэтажного индивидуального жилого дома. Стены кирпичные из облегченной кирпичной кладки. Перекрытия – сборные железобетонные панели пролетом не более 7,2м. Высота этажа от 3,0 м до 3,45 м. Расстояние между крайними буквенными осями

$$L_1 = 10,0 + 0,1n$$

Расстояние между крайними цифровыми осями

$$L_2 = 13,0 - 0,1n$$

n – порядковый номер по журналу

Контрольная работа №2

Нарисовать разрез по лестнице индивидуального жилого дома. Параметры дома в контрольной работе №1.

Контрольная работа №3

Нарисовать скатную крышу индивидуального жилого дома. Параметры дома в контрольной работе №1.

Контрольная работа №4

Нарисовать два фасада (основной и боковой) индивидуального жилого дома. Параметры дома в контрольной работе №1.

Контрольная работа №5

Рассчитать ж/б балку межэтажного перекрытия индивидуального жилого дома. Параметры балки в контрольной работе №1. Шаг балок

$$S = 0,8 + 0,05n$$

Контрольная работа №6

Рассчитать стальную балку межэтажного перекрытия индивидуального жилого дома. Параметры балки в контрольной работе №1. Шаг балок

$$S = 0,8 + 0,05n$$

Контрольная работа №7

Рассчитать деревянную балку межэтажного перекрытия индивидуального жилого дома. Параметры балки в контрольной работе №1. Шаг балок

$$S = 0,6 + 0,05n$$

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в 4, 5, 6, 8 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».

Внести корректировки в соответствии с Таблицей 2, раздела 2.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания основных видов архитектурно-строительных конструкций	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 способов решения поставленных 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.
Знания основных требования к архитектурно-строительным конструкциям при комплексном проектировании различных объектов	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 норм проектирования архитектурно-строительных конструкций	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 норм по оформлению чертежей архитектурно-строительных конструкций	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».

Внести корректировки в соответствии с Таблицей 2, раздела 2.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (начального уровня) поиска информации по архитектурно-строительным конструкциям	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) использования современных архитектурно-строительных конструкций при проектировании различных объектов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Внести корректировки в соответствии с Таблицей 2, раздела 2.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) участия в комплексном проектировании с учетом конструктивного аспекта	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

	грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Навыки (основного уровня) пользования основными методами определения технических параметров архитектурно-строительных конструкций	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) разработки и оформления чертежей архитектурно-строительных конструкций в архитектурной части проектной документации	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 7 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания». **Внести корректировки в строгом соответствии с Таблицей 2, раздела 2.**

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания основных видов архитектурно-строительных конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания оптимальных способов решения поставленных задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных требования к архитектурно-строительным конструкциям при комплексном проектировании	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

различных объектов		
Знания основных норм проектирования архитектурно-строительных конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных норм по оформлению чертежей архитектурно-строительных конструкций	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) поиска информации по архитектурно-строительным конструкциям	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) использования современных архитектурно-строительных конструкций при проектировании различных объектов	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) участия в комплексном проектировании с учетом конструктивного аспекта	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) пользования основными методами определения технических параметров архитектурно-строительных конструкций	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) разработки и оформления чертежей архитектурно-строительных конструкций в архитектурной части	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

проектной документации		
---------------------------	--	--

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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04.04	Архитектурно-строительные конструкции, материалы и технологии (часть 3 Архитектурно-строительные конструкции)

Код направления подготовки / специальности	07.03.01
Направление подготовки / специальность	Архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Предпроектный анализ и архитектурное проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Маклакова Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Т.1. Жилые здания: Учебник для Вузов/ Т.Г. Маклакова -М.: «Архитектура-С», 2010.-325с.	38
2	Архитектурные конструкции многоэтажных жилых зданий. –М.: «Архитектура-С», 2007.- Книга II.	33
3	Компак О.Г. Железобетонные и каменные конструкции. – М.: АСВ, 2014.	55
4	Кудишин Ю.И., Беленя Е.И. Металлические конструкции. М.: Академия, 2010.	60
5	Гаппоев М.М. Гуськов И.М., Ермоленко Л.К. Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник. – М.: Издательство АСВ, 2012.	48

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	<p>Рекомендации по применению типовых конструкций, узлов и деталей в учебном архитектурно-строительном проектировании. Учебное пособие (книга).</p> <p>Чернышев В.А., Рыскулова М.Н., Сорваева А.В. 2017.</p> <p>Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/366.html</p>
---	---	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	<p>Миряев Б.В. Архитектурно-строительные конструкции: метод. указания по выполнению контрольных работ для направления подготовки 07.03.01 «Архитектура». – Пенза: ПГУАС, 2017. – 22 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru, по паролю.</p>	
2	<p>Миряев Б.В. Архитектурно-строительные конструкции: метод. указания к самостоятельной работе по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура». – Пенза: ПГУАС, 2017. – 15 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru, по паролю.</p>	
3	<p>Миряев Б.В. Архитектурно-строительные конструкции: метод. указания по подготовке к зачету для направления подготовки 07.03.01 «Архитектура». – Пенза: ПГУАС, 2017. – 14 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru, по паролю.</p>	
4	<p>Миряев Б.В. Архитектурно-строительные конструкции: метод. указания по подготовке к экзамену для направления подготовки 07.03.01 «Архитектура». – Пенза: ПГУАС, 2017. – 18 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru, по паролю.</p>	

Согласовано:
 Директор НТБ Чернюк А.М.

_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04.04	Архитектурно-строительные конструкции, материалы и технологии (часть 3 Архитектурно-строительные конструкции)

Код направления подготовки / специальности	07.03.01
Направление подготовки / специальность	Архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Предпроектный анализ и архитектурное проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	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.04.04	Архитектурно-строительные конструкции, материалы и технологии (часть 3 Архитектурно-строительные конструкции)

Код направления подготовки / специальности	07.03.01
Направление подготовки / специальность	Архитектура
Наименование ООП (направленность / профиль)	Предпроектный анализ и архитектурное проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Академический бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для 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 (3116)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (3102)	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 (3116)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3102)	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.)
--	--	----------------

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Артюшин Д.В./
« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Организация проектно-исследовательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Викторов В.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н./
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ /Ласьков Н.Н./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _____ (института/факультета) протокол № 1 от « 29 » 08 2023 г.

Председатель методической комиссии

_____ / Викторова О.Л./
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Организация проектно-исследовательской деятельности" является подготовка студентов к профессиональному решению задач в области организации проектно-исследовательской деятельности, с умением ставить и решать научно-технические задачи в сфере строительного проектирования, выбирать действующую нормативно-правовую и составлять распорядительную документацию при осуществлении профессиональной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" и уровню высшего образования "Магистратура", утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство, утверждённой _____.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 "Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "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-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования научно-технических задач в сфере проектирования строительных конструкций</p>
<p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает</i> принципы поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора и систематизации информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования.</p>
<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p><i>Знает</i> основные методы решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора методов решения научно-технической задачи.</p>
<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i></p>
<p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>	<p><i>Знает</i> принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач.</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способность использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.
	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.
	ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.	<i>Знает</i> действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора действующей нормативно-правовой документации при осуществлении профессиональную деятельности.
ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.	<i>Знает</i> действующую нормативно-техническую документацию. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки распорядительной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.
ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.	<i>Знает</i> действующие нормы и правила. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов.
ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.	<i>Знает</i> действующие стандарты оформления проектной документации. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.
ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	<i>Знает</i> действующие нормативным требованиям к составу и оформлению проектной документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	--

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5. Способность вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.
	ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.
	ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.
	ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.
	ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.
	ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
	ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.
	ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
	ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования и изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.
ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий на для инженерно-геологических изысканий.
ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	заклучения на результаты изыскательских работ.
ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.	<i>Знает</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования. <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> подготовки заданий для разработки проектной документации.
ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.	<i>Знает</i> порядок выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию и контроля исполнения этих заданий.
ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	<i>Знает</i> основные виды проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.	<i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.
ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.	<i>Знает</i> требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной документации и результатов инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления проектной документации и результатов изыскательских работ для технической экспертизы.
ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	<i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проведению авторского надзора. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения проектных решений при проведении авторского надзора.
ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<i>Знает</i> положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по охране труда при выполнении проектно-изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.
	ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.
	ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.
	ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.
	ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.
	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.
	ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования целей и постановки задачи исследований.
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора способов и методик выполнения исследований.
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления программ для проведения исследований
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения документальных исследований информации об объектах профессиональной деятельности.
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления отчётной документации результатов исследований.
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.	<i>Знает</i> требования охраны труда при выполнении исследований. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формулирования выводов по результатам исследования. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i>
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	<i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Знает</i> способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представление и защиты результатов проведённых исследований

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
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	Цели и стратегии строительной деятельности.	1	1		2	10			Тесты	
2	Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве	1	1		2	10			Тесты	
3	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Стадии проектирования, Виды проектно-сметной документации.	1	2		4	20			Тесты	
4	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.	1	1		2	10			Тесты	
5	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.	1	1		2	10			Тесты	
6	Организационные структуры проектных организаций. Научная организация, охрана труда и нормирование. Научно-исследовательские работы для проектирования. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	1	2		4	19			Тесты	
						5			Зачет	
	Итого:		8		16	79	5		108	

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	Цели и стратегии строительной деятельности. Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.	Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ Стадии проектирования, Проектно-сметная документация, виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства.
3	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
4	Структура проектных организаций. Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Цели и стратегии строительной деятельности	Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.
2.	Стандарты и нормы в строительстве	Стандарты и нормы в строительстве.
3.	Этапы проектной деятельности.	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Составление технического задания на выполнение инженерных изысканий для строительства.
4.	Этапы проектной деятельности.	Техническое задание на выполнение проектных работ Стадии проектирования. Проектно-сметная документация. Виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства. Составление технического задания на выполнение проектных работ.
5.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Выполнение экспертного заключения по проектной документации.
6.	Информационные технологии в строительстве.	Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации. Выполнение расчетов конструкций с использованием программного обеспечения.
7.	Структура проектных организаций. Научная организация труда и охрана труда при выполнении проектных работ.	Организационные структуры проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Затраты на проектирование. Определение стоимости проектных работ.
8.	Научно-исследовательские работы для проектирования. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности. Определение коррупционных рисков.

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	Цели и стратегии строительной деятельности.	Цели и стратегии строительной деятельности на период до 2030 года.
	Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.	Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве..
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ Стадии проектирования, Проектно-сметная документация, виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
	Информационные технологии в строительстве.	Программы, используемые при проектировании зданий и сооружений; расчетные программы.
4	Научная организация труда при выполнении проектных работ	Структура проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

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

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

4.7 Воспитательная работа

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	<i>профессионально-трудовое</i>	<i>развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии</i>

4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
		Дисциплины/ Форма контроля	Вне учебная деятельность
<i>Профессионально-трудовое</i>	<p><i>ОПК-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</i></p> <p><i>ОПК-4. Способность использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</i></p> <p><i>ОПК-5. Способность вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</i></p> <p><i>ОПК-6. Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i></p>	<i>Организация проектно-исследовательской деятельности/ Зачет</i>	<p><i>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</i></p>

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.Д5	Организация проектно-изыскательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование; Геотехника; Теплогазоснабжение и вентиляция; Водоснабжение и водоотведение; Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) формулирования научно-технических задач в сфере проектирования строительных конструкций</p>	1, 2	Тесты Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Знает действующие нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов</p>		
<p>Знает принципы поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования.</p>	2, 4	Тесты Зачет
<p>Знает действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)</p>	1, 3	Тесты Зачет
<p>Знает принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p>	1, 3	Тесты Зачет
<p>Знает действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора действующей нормативно-правовой документации при осуществлении профессиональной деятельности.</p>	1, 2, 3	Тесты Зачет
<p>Знает действующую нормативно-техническую документацию.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технической информации для разработки распорядительной документации.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.</p>	1, 2, 3, 4	Тесты Зачет
<p>Знает действующие стандарты оформления проектной документации.</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.</p>	3, 4	Тесты Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. Имеет навыки (начального уровня) подготовки заключения на результаты изыскательских работ.	3, 4	Тесты Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания действующих действующие нормативным требованиям к составу и оформлению проектной документации.</p> <p>Знания действующих нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)</p> <p>Знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектурно-строительного проектирования; проведения инженерных изысканий.</p> <p>Знания порядка выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий.</p> <p>Знания основных видов проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Знания основных методов и средств математического моделирования применительно к предметной области</p> <p>Знания требований, предъявляемых к расчетным схемам сооружений</p> <p>Знания требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации.</p> <p>Знания принципов поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Знания формулировки выполнения исследований объектов и процессов в области строительства.</p> <p>Знания способов выполнения исследований объектов и процессов в области строительства.</p>
Навыки начального уровня	<p>Навыки (начального уровня) формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Навыки (начального уровня) сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования.</p> <p>Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов</p> <p>Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)</p> <p>Навыки (начального уровня) выбора методов решения научно-технической задачи.</p> <p>Навыки (начального уровня) определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного</p>

	<p>проектирования.</p> <p>Навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задачи исследований.</p> <p>Навыки (начального уровня) составления программ для проведения исследований.</p> <p>Навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов.</p>
Навыки основного уровня	<p>Навыки (основного уровня) формулирования научно-технических задач в сфере проектирования строительных конструкций</p> <p>Навыки (основного уровня) подготовки заданий для инженерно-геологических изысканий.</p> <p>Навыки (основного уровня) подготовки заданий для разработки проектной документации.</p> <p>Навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Навыки (основного уровня) выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.</p> <p>Навыки (основного уровня) выбора рациональной расчетной схемы проектирования объекта.</p>

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Цели и стратегии строительной деятельности.	Цели и стратегии строительной деятельности до 2030 года.
1	Цели и стратегии строительной деятельности.	Основные нормативные документы по развитию строительной деятельности.
1	Цели и стратегии строительной деятельности.	Основные направления развития строительной деятельности.
1	Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.	Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта.
1	Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.	Этапы жизненного цикла строительного объекта.
1	Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта.	Место проектной деятельности на всех этапам жизненного цикла строительного объекта..
1	Стандарты и нормы в строительстве.	Виды нормативных документов, применяемых в строительстве.
1	Стандарты и нормы в	Основные стандарты и нормы используемые при

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	строительстве.	проектировании.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Основные этапы проектирования объектов капитального строительства.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Предпроектные работы, состав, назначение.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Инженерные изыскания для строительства, их состав. Порядок проведения..
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Техническое задание на выполнение проектных работ.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Основные стадии проектирования.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Проектно-сметная документация, виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства.
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Проектно-сметная документация, виды проектной документации. Состав рабочей документации объектов строительства.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Согласование проектной документации.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Экспертиза проектной документации. Основные задачи экспертизы. Результат экспертизы.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Государственная экспертиза проектной документации. Порядок проведения экспертизы.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Негосударственная экспертиза проектной документации. Основные требования к аккредитации.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Требования к специалистам, имеющим право выполнять заключения экспертизы .
3	Авторский надзор.	Авторский надзор, назначение, основные положения законодательства.
3	Авторский надзор..	Авторский надзор, порядок проведения.
3	Авторский надзор..	Журнал авторского надзора. Назначение, порядок ведения..
3	Информационные технологии в строительстве.	Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
4	Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ.	Квалификация работников, выполняющих проектные работы
4	Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ.	Основные направления научной организации труда в проектных организациях.
4	Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ.	Порядок нормирования проектных работ..
4	Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ.	Основные направления охраны труда при выполнении проектных работ.
4	Научно-исследовательские работы	Необходимость научно-исследовательских работ для

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	для проектирования.	проектирования.
4	Научно-исследовательские работы для проектирования.	Порядок проведения научно-исследовательских работ для проектирования. Исполнители исследовательских работ.
4	Научно-исследовательские работы для проектирования.	Задание на исследовательские работы, их результат..
4	Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	Основные направления Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.
4	Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

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, РГР, контрольные работы.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	В каком году разработана стратегическая программа инновационного развития строительной отрасли		
		2010	
		2014	*
		2020	
2	На период до какого года рассчитана стратегическая программа развития строительной отрасли		
		2025	
		2030	*
		2035	
3	Какие направления содержит стратегическая программа развития строительной отрасли		
		Техническое регулирование	*
		Стратегическое планирование	

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		Градостроительное зонирование	
4	В каком нормативном документе дано понятие жизненного цикла здания.		
		№384-ФЗ от 30.12.2009 г.	*
		№184-ФЗ от 27.12.2002 г.	
		№190-ФЗ от 29.12.2004 г.	
5	Какие этапы относятся к жизненному циклу здания		
		Строительство	*
		Авторский надзор	
		Экспертиза проектной документации	
6	Назовите правильный порядок жизненного цикла здания		
		Проектирование - эксплуатация - ликвидация	
		Инженерные изыскания - проектирование - экспертиза	
		Проектирование - строительство - эксплуатация	*
7	Какие проектные работы могут выполняться на этапе строительства		
		Разработка проектной документации	
		Внесение изменений в существующую проектную документацию	*
		Разработка технико-экономического обоснования строительства	
8	Какие проектные работы могут выполняться на этапе проектирования нового объекта капитального строительства		
		Разработка проектной документации	*
		Внесение изменений в существующую проектную документацию	
		Разработка технико-экономического обоснования строительства	
9	Какие проектные работы могут выполняться на этапе проектирования нового объекта капитального строительства		
		Прохождение экспертизы проектной документации	*
		Проведение авторского надзора	
		Разработка проекта реконструкции	
10	Какой из федеральных законов является техническим регламентом		
		№384-ФЗ от 30.12.2009 г.	*
		№184-ФЗ от 27.12.2002 г.	

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		№190-ФЗ от 29.12.2004 г.	
11	Какой нормативный документ утверждает действующий перечень национальных стандартов и сводов правил, соблюдение которых на обязательной основе обеспечит соблюдение требований "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений"		
		ПП РФ №87 от 16.02.2008	
		ПП РФ №815 от 28.05.2021	*
		ПП РФ №985 от 7.07.2020	
12	Какой нормативный документ утверждает действующий перечень национальных стандартов и сводов правил, соблюдение которых на добровольной основе обеспечит соблюдение требований "Технического регламента о безопасности зданий и сооружений"		
		Приказ Росстандарта №687 от 2.04.2020	*
		Приказ Минстроя №125 от 9.06.2018	
		ПП РФ №815 от 28.05.2021	
13	Какой Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, в том числе зданиям и сооружениям		
		№384-ФЗ от 30.12.2009 г.	
		№184-ФЗ от 27.12.2002 г.	*
		№190-ФЗ от 29.12.2004 г.	
14	Какие документы относятся к федеральным нормативным документам		
		Своды правил по проектированию и строительству	*
		Технические условия на выпускаемую продукцию	
		Стандарты предприятий строительного комплекса	
15	Какие документы относятся к производственно-отраслевым нормативным документам		
		Своды правил по проектированию и строительству	
		Технические условия на выпускаемую продукцию	*
		Государственные стандарты	

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
16	Требования каких нормативных документов обязательны к исполнению на всей территории РФ		
		Технические регламенты РФ	*
		Государственные стандарты	
		Своды правил по проектированию и строительству	
17	Какие работы относятся к этапам проектной деятельности		
		Реконструкция объектов капитального строительства	
		Строительно-монтажные работы	
		Предпроектные работы	*
18	Какие работы выполняются на предпроектном этапе		
		Получение технических условия для подключения к инженерным сетям	*
		Авторский надзор	
		Разработка рабочей документации	
19	Какие документы необходимы для начала проектных работ		
		Схема территориального планирования	
		Градостроительный план земельного участка	*
		Проект планировки территории	
20	Какие документы необходимы для начала проектных работ		
		Технические условия для подключения к инженерным сетям	*
		Разрешение на строительство	
		Положительное заключение экспертизы	
21	Какие документы необходимы для начала проектных работ		
		Схема территориального планирования	
		Градостроительный план земельного участка	*
		Проект планировки территории	
22	Кто выдает технические условия для подключения к инженерным сетям		
		Организация, эксплуатирующая сети	
		Муниципальный орган исполнительной власти	*
		Федеральный орган исполнительной власти	
23	Кто разрабатывает задание на проектирование		
		Технический заказчик.	*

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		Подрядная организация.	
		Проектная организация.	
24	На основании какого документа разрабатывается задание на проектирование		
		Приказ Росстандарта №687 от 2.04.2020	
		Приказ Минстроя №125 от 9.06.2018	*
		ПП РФ №815 от 28.05.2021	
25	Кто разрабатывает задание на инженерные изыскания		
		Технический заказчик.	*
		Проектная организация.	
		Изыскательская организация.	
26	Кто разрабатывает программу проведения инженерных изысканий		
		Технический заказчик.	
		Проектная организация.	
		Изыскательская организация.	*
27	На основании какого документа разрабатывается задание на инженерные изыскания		
		СП 47.13330.2016	
		Приказ Минстроя №125 от 9.06.2018	*
		ПП РФ №815 от 28.05.2021	
28	Сколько видов инженерных изысканий необходимо проводить		
		4	*
		5	
		6	
27	Какая документация создается на этапе проектирования		
		Разрешение на строительство	
		Проектная документация	*
		Реконструкция объектов капитального строительства	
28	В соответствии с какой документацией производится возведение здания		
		Технико-экономическое обоснование строительства	
		Проектная документация	
		Рабочая документация	*
29	Кто осуществляет подготовку градостроительного плана земельного участка		
		Технический заказчик.	
		Муниципальный орган исполнительной власти	*
		Федеральный орган исполнительной власти	

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
30	На основании какого документа разрабатывается проектная документация		
		ПП РФ №87 от 16.02.2008	*
		Приказ Минстроя №125 от 9.06.2018	
		ПП РФ №815 от 28.05.2021	
31	Сколько разделов должна содержать проектная документация для объектов капитального строительства		
		10	
		12	*
		14	
32	Какие основные разделы должна содержать проектная документация для объектов капитального строительства		
		Конструктивные решения - КР	*
		Архитектурно-строительные решения - АС	
		Конструкции железобетонные - КЖ	
33	Какие основные разделы должна содержать проектная документация для объектов капитального строительства		
		Конструкции металлические - КМ	
		Отопление, вентиляция и кондиционирование - ОВ	
		Архитектурные решения - АР	*
34	Какие основные разделы должна содержать проектная документация для объектов капитального строительства		
		Проект производства работ ППР	
		Проект организации строительства ПОС	*
		Конструкции деревянные - КД	
35	Какая документация представляется на экспертизу		
		Технико-экономическое обоснование строительства	
		Проектная документация	*
		Рабочая документация	
36	Какая документация представляется на экспертизу		
		Разрешение на строительство	
		Результаты инженерных изысканий	*
		Рабочая документация	
37	В какой форме проводится экспертиза проектной документации		
		Экологическая экспертиза	

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		Негосударственная экспертиза	*
		Экспертиза промышленной безопасности	
38	Какие объекты капитального строительства не подлежат экспертизе		
		Нежилые объекты капитального строительства до 2х этажей и до 1500 кв.м площади	*
		Нежилые объекты капитального строительства до 2х этажей и до 1000 кв.м площади	
		Жилые многоквартирные дома до 2х этажей и до 1500 кв.м площади этажа	
39	Какие требования не относятся к организациям по проведению негосударственной экспертизы проектной документации		
		Наличие регламента проведения негосударственной экспертизы	
		Наличие сайта в сети интернет	
		Наличие 12 специалистов, аттестованных на право написания заключений экспертизы.	*
40	На каком этапе жизненного цикла проводится авторский надзор		
		Этап проектирования	
		Этап строительства	*
		Этап эксплуатации	
41	Кто должен осуществлять авторский надзор		
		Технический заказчик.	
		Подрядная организация.	
		Проектная организация.	*
42	Для чего проводится авторский надзор		
		Для проверки соответствия объекта капитального строительства требованиям проектной и рабочей документации.	*
		Для проверки соответствия проектной и рабочей документации друг другу.	
		Для проверки соответствия проектной и рабочей документации требованиям технических регламентов.	*
43	Виды организационных структур проектных организаций		
		Детальная	
		Комплексная	*
		Полная	
44	На сколько категорий делятся инженеры-проектировщики		
		4	*

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		2	
		3	
45	Кто в проектной организации отвечает за своевременный выпуск проектной документации		
		Генеральный директор	
		Главный инженер проекта	*
		Руководитель группы проектировщиков	
46	Кто в проектной организации отвечает за своевременный выпуск проектной документации		
		Генеральный директор	
		Главный инженер проекта	*
		Руководитель группы проектировщиков	
47	Какие мероприятия не относятся к научной организации труда		
		Специализация и кооперирование	
		Техническое нормирование труда	
		Проведение инструктажа на рабочем месте	*
48	Какие мероприятия относятся к охране труда проектировщиков		
		Техническое нормирование труда	
		Мотивация труда	
		Проведение инструктажа на рабочем месте	*
49	Кто проводит вводный инструктаж работника		
		Руководитель группы проектировщиков	
		Работник службы охраны труда	*
		Главный инженер проекта	
50	Что не относится к затратам на проектирование		
		Затраты на разработку проекта и документации	
		Затраты на научно-исследовательские работы	*
		Основная заработная плата специалистов	

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 не проводится

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания действующих нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания действующих нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектурно-строительного проектирования; проведения инженерных изысканий.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания порядка выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания современных методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных видов проектных решений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место

области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	место грубые ошибки	несколько негрубых ошибок.
Знания требований, предъявляемых к расчетным схемам сооружений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания принципов поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания формулировки выполнения исследований объектов и процессов в области строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания способов выполнения исследований объектов и процессов в области 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
Навыки (начального уровня) выбора нормативов, 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, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) формулирования научно-технических задач в сфере строительного 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, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в	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

сфере строительного проектирования.		
Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для 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, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)	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 методов решения научно-технической 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
Навыки (начального уровня) определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного 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, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задачи исследований.	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 программ для проведения исследований	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения 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, 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) формулирования научно-технических задач в сфере проектирования	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) подготовки заданий для инженерно-геологических изысканий.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) подготовки заданий для разработки проектной документации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли в соответствии с действующими нормами.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (основного уровня) выбора рациональной расчетной схемы проектирования объекта.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Курсовое проектирование учебным планом не предусматривается.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.Д5	Организация проектно-исследовательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2020

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Викторов В.В. Лекции по предмету " Организация проектно-исследовательской деятельности: учебное пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2022. – 100 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.	
2	Викторов В.В. «Организация проектно-исследовательской деятельности» учебно-методическое пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2022. – 60 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.	

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	Агапов В.П. Проектно-исследовательская деятельность, курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Агапов. – М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 179 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58215.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Викторов В.В. Лекции по предмету " Организация проектно-исследовательской деятельности: учебное пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2022. – 100 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.
2	Викторов В.В. «Организация проектно-исследовательской деятельности» учебно-методическое пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2022. – 60 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru , по паролю.

Список литературы для дисциплины ОПИД.

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ "О техническом регулировании". – М.: РГ Федеральный выпуск №8483, 2021.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2004 года №184-ФЗ " Градостроительный кодекс". – М.: РГ Федеральный выпуск №3667, 2004.
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". – М.: РГ Федеральный выпуск №5079, 2009.
4. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ " Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". – М.: РГ Федеральный выпуск №4720, 2008.
5. Постановление правительства РФ №815 от 28 мая 2012г. "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985".
6. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) № 687 от 2 апреля 2020 года об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
7. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации до 2030 года. – М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации РФ, 2015.
8. Постановление правительства РФ №87 от 16 февраля 2008 г. " О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
9. Постановление правительства РФ №145 от 5 марта 2007 г. "О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий".
10. Постановление правительства РФ №272 от 31 марта 2012 г. " Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий".
11. Приказ Минстроя РФ № 125 от 1 марта 2018 года "Об утверждении типовой формы задания на проектирование объекта капитального строительства и требований к его подготовке".

12. СП 47.13330.2016. Свод правил. "Инженерные изыскания для строительства". М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации РФ, 2016.
13. СП 246.1325800.2016. Свод правил. "Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений". М.: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации РФ, 2016.
14. СП 12-135-2003. Свод правил. "Безопасность труда в строительстве". М.: Госстрой РФ РФ, 2003.

Согласовано:

НТБ

дата

_____/_____/_____

Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.Д5	Организация проектно-изыскательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование; Геотехника; Теплогасоснабжение и вентиляция; Водоснабжение и водоотведение; Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
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
Электронный учебный курс «Строительная механика»	http://www.stroitmeh.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.Д5	Организация проектно-исследовательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование; Геотехника; Теплогазоснабжение и вентиляция; Водоснабжение и водоотведение; Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
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 (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 (3116)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проекционный экран	
Аудитория для консультаций (3102)	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 (3116а)	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.)

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Д.В. Артюшин /
« 28 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Зав.кафедрой «ЭОиУП», профессор	д.э.н.	Хрусталеv Б.Б.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Экономика, организация и управление производством».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)



/ Хрусталеv Б.Б./
ФИО

Руководитель магистерской программы

подпись

/ Артюшин Д.В./
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Председатель методической комиссии

_____ /Викторова О.Л./
подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и управление производственной деятельностью» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» является развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и занимать устойчивую позицию на рынке труда.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482.

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 08.04.01 «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 управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
УК 4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках. УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке. УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.
ОПК 3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК 4 Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность. ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами. ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами. ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.
ОПК 7 Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией. ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организацией, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия. ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, разработка мероприятий по противодействию коррупции. ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации. ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации. ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве. ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК 2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта.	Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: формулировать цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта на начальном уровне. Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке.
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта.	Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>реализации проекта на высоком уровне с привлечением дополнительных ресурсов</p> <p>Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке</p>
УК-2.4. Контроль реализации проекта.	<p>Знает: все этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Умеет: осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.</p> <p>Владеет: способностью разработки плана реализации проекта и проконтролировать его сроки реализации на основном уровне</p>
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	<p>Знает: все этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Умеет: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов</p> <p>Владеет: способностью оценить эффективность реализации проекта и разработать план действий по его корректировке на основном уровне</p>
УК 4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Умеет: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках на начальном уровне.</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Умеет: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строительстве на основном уровне</p>
УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Имеет навыки составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне.</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строительстве на основном уровне</p>
УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве.</p> <p>Имеет навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строитель-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p>	<p>стве на основном уровне</p> <p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве</p> <p>Умеет: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>
<p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке.</p>	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве</p> <p>Имеет навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве на начальном уровне.</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>
<p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p>	<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве</p> <p>Умеет: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне</p> <p>Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>
<p>ОПК 3 – Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	
<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технические задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе знания проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне.</p> <p>Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне</p>
<p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере професси-</p>	<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>ональной деятельности.</p>	<p>опыта их решения Умеет: осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне; Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основном уровне</p>
<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Умеет: осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне. Владеет: сбором и систематизацией основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью, методами решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основном уровне.</p>
<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне. Владеет: составлением перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью; разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основном уровне</p>
<p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Умеет: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производ-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>ственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне.</p> <p>Владеет: разработкой и обоснованием выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне.</p>
<p>ОПК 4 – Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	
<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p>	<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять на начальном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на высоком уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>
<p>ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p>	<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на начальном уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>
<p>ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p>	<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p>
<p>ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p>	<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне.</p> <p>Владеет: разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>
<p>ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне.</p> <p>Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>
<p>ОПК 7 – Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	
<p>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией на начальном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия на начальном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p>	<p>Умеет: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на начальном уровне. Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства на начальном уровне. Владеет: способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне. Владеет: способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне. Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на основном уровне</p>
<p>ОПК-7.7. Оценка возможности приме-</p>	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осу-</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
нения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.	<p>осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне.</p>
ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве, правилами охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве на основном уровне</p>
ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.</p>

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных 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	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	2	2		2	8			контрольная работа	
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	2	2		2	6			Тесты, контрольная работа	
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	2	2		2	6			Тесты	
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	2	2		4	12			Тесты, контрольная работа	
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	2	2			12			Тесты, контрольная работа	
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	2	2			14			контрольная работа	
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	2	2		2	12			контрольная работа	
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления разви-	2	2		4	14			Тесты, 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			
	тия.									
9	Моделирование в строительстве.					10			Тесты	
		2	16		16	94	18		<i>Зачет с оценкой</i>	

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	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производства. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	2	0,5		0,5	12			контрольная работа	
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	2	0,5		0,5	10			Тесты, контрольная работа	
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	2	0,5		0,5	10			Тесты	
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	2	0,5		1	16			Тесты, контрольная работа	
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	2	0,5			16			Тесты, контрольная работа	
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	2	0,5			18			контрольная работа	
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	2	0,5		0,5	16			контрольная работа	
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	2	0,5		1	18			Тесты, контрольная работа	
9	Моделирование в строительстве.					11			Тесты	

№	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			
		2	4		4	127	9			<i>Зачет с оценкой</i>

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

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

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительное производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	Основные термины и их определения. Продукция строительного производства. Особенности функционирования строительной отрасли в условиях рыночных отношений. Специфические закономерности в организации строительного производства. Организационно-управленческие структуры в строительстве: организационно-правовые формы предприятий в строительстве, основные типы организационных структур строительных организаций.
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Горизонтальное и вертикальное развитие производственной системы при формировании различных вариантов инвестирования. Этапы формирования зон деятельности предприятий.
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Метод диалектики. Системный метод. Динамический метод. Вариантный метод. Балансовый метод и метод моделирования.
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Понятие и структура производственного процесса. Классификация производственного процесса. Основные принципы организации производственного процесса. Понятие и свойства поточного производства. Классификация основных видов поточного производства. Основные закономерности, параметры и разновидности строительного потока.
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Этапы строительства. Виды строительного контроля. Порядок осуществления государственного строительного надзора. Предмет государственного строительного надзора. Порядок и процедура оформления разрешения на строительство. Государственный учет и регистрация законченного объекта строительства. Производственно-технологическая документация в строительстве. Организация сдачи и приемки работ. Исполнительная документация в строительстве.
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	Выбор и обоснование выбора производства: стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный. Характеристика форм материального производства.
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Факторы влияния на деятельность предприятия и их классификация. Факторы внешней среды и их влияние на эффективность деятельности предприятия.
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления	Варианты развития предприятий и региональных отраслевых комплексов. Интегральные блоки параметров, влияющих на развитие инвестиционно-строительного комплекса. Формирование стратегии развития строительной организации.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
	развития.	Стратегический анализ внешней и внутренней среды организации. Особенности и стратегические направления развития.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3. Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительное производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	Основные способы и методы возведения объекта (закрытый, открытый, смешанный, комбинированный)
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	Горизонтальное, вертикальное и диагональное развитие строительных процессов. Установление характера распределения инвестиций при возведении здания
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Характер распределения капитальных вложений в объект во времени. Определение нормативного срока продолжительности строительства объекта.
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Расчет снижающих и возрастающих затрат для сокращения длительности процесса возведения здания
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Установление рациональных границ по эффективному использованию капитальных вложений при возведении объекта.
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	Расчет эффекта по основным участникам инвестиционного процесса: для генерального подрядчика, на этапе строительства (для подрядчика), для заказчика. Выбор рационального варианта инвестирования объекта строительства на этапе окупаемости. Расчет показателей эффективности инвестиций.
9	Моделирование в строительстве.	

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

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- 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	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительное производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	Отличительные признаки отрасли строительства и их характеристика. Экономическая специфика строительства. Нормативно-правовое регулирование градостроительной деятельности. Основные принципы законодательства о градостроительной деятельности. Субъекты градостроительной деятельности, их функции. Права и обязанности участников градостроительной деятельности. Техническое регулирование в строительстве, обязательные и добровольные формы оценки соответствия зданий и сооружений. Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности.
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	Основные варианты функционирования и развития предприятий регионального строительного комплекса. Модель развития регионального строительного комплекса, учитывая особенности его горизонтального и вертикального развития. Варианты формирования зон деятельности.
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Диалектический подход к исследованию системы экономических отношений. Диалектический подход в исследовании систем управления. Метод системного анализа в строительстве. Анализ динамики развития регионального строительного комплекса. Вариантное проектирование строительных процессов. Сущность балансового метода. Основные этапы и принципы моделирования.
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Сущность и основные принципы поточного метода организации строительства. Классификация потоков. Общие принципы проектирования потока.
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Производственная документация в строительстве. Исполнительная документация в строительстве: понятие и перечень. Проектно-сметная документация. Сметная документация.
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	Типы производства и их технико-экономическая характеристика. Формы организации производства. Выбор способа производства. Сущность стендовой технологии производства. Сущность агрегатно-поточной технологии производства. Сущность конвейерной технологии производства.
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Факторы, влияющие на производственную деятельность организации.
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	Стратегии развития строительного производства. Понятия и сущности стратегического планирования, его роли для развития предприятия. Особенности текущего планирования. Анализ производственного и финансового плана предприятия.
9	Моделирование в строительстве.	Виды потока и моделей. Способы расчета потока. Временные и пространственные параметры.

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

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

4.6 Воспитательная работа

№	Направление воспи-	Наименование раздела	Тема и содержание занятия
---	--------------------	----------------------	---------------------------

	тательной работы	дисциплины	
1.	гражданское	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Этапы строительства. Виды строительного контроля. Порядок осуществления государственного строительного надзора. Предмет государственного строительного надзора. Порядок и процедура оформления разрешения на строительство. Государственный учет и регистрация законченного объекта строительства. Производственно-технологическая документация в строительстве. Организация сдачи и приемки работ. Исполнительная документация в строительстве.
2.	патриотическое	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Факторы влияния на деятельность предприятия и их классификация. Факторы внешней среды и их влияние на эффективность деятельности предприятия.
3.	профессионально-трудовое	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Понятие и структура производственного процесса. Классификация производственного процесса. Основные принципы организации производственного процесса. Понятие и свойства поточного производства. Классификация основных видов поточного производства. Основные закономерности, параметры и разновидности строительного потока.
4.	научно-образовательное	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Диалектический подход к исследованию системы экономических отношений. Диалектический подход в исследовании систем управления. Метод системного анализа в строительстве. Анализ динамики развития регионального строительного комплекса. Вариантное проектирование строительных процессов. Сущность балансового метода. Основные этапы и принципы моделирования.

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
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.

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Имеет навыки: формулировать цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта на начальном уровне. Имеет навыки: разработки плана реализации проекта; оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	1,7,8	Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Имеет навыки: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов Имеет навыки: разработки плана реализации проекта; оценки		Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке		
<p>Знает: все этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Имеет навыки: формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на высоком уровне с привлечением дополнительных ресурсов</p> <p>Имеет навыки: разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке</p>	1,7,8	<p>Контрольная работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: все этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Имеет навыки: осуществления контроля реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.</p> <p>Имеет навыки: разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке</p>	1,7,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: все этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>Имеет навыки: определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов</p> <p>Имеет навыки: оценить эффективность реализации проекта и разработать план действий по его корректировке на основном уровне</p>	1,4,7,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Имеет навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>	1,3,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Имеет навыки: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>	1,3,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Имеет навыки составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и</p>	1,3,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне		
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Имеет навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строительстве на основном уровне</p>	1,3,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве</p> <p>Имеет навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>	1,3,8	Контрольная работа
<p>Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве</p> <p>Имеет навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне</p>	1,3,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Имеет навыки: формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе знания проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности</p>	1,4,5,6,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>Имеет навыки: осуществления выбора основных и дополнительных методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на</p>	1,4,5,6,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>начальном уровне. Имеет навыки: осуществить сбор и систематизировать основную информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью</p>		
<p>Знает: основные и дополнительные научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения Имеет навыки: формулировать основные и дополнительные научно-технические задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне. Имеет навыки: разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне.</p>	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Умеет: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять на начальном уровне. Владеет: подготовкой и оформлением проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на высоком уровне; разработкой и оформлением проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
<p>Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки: выбора действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; выбора нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям на начальном уровне. Имеет навыки: подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>	4,5,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p>	4,5,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Имеет навыки: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: владения методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне</p>		
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Имеет навыки: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: владения методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: владения методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способен сделать выбор основных нормативных правовых документов и оценить возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, разработать мероприятия по противодействию коррупции; оценить возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: осуществлять выбор базовой и дополнитель-</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>ной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта; оценить возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; владеть методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве на основном уровне</p>		
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, разработать мероприятия по противодействию коррупции на основном уровне</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: владеть методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на основном уровне</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Имеет навыки: оценить возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне.</p>	1,2,8	<p>Тесты</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет с оценкой</p>
<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфе-</p>	1,2,8,9	<p>Тесты</p> <p>Зачет с оценкой</p>

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>ре жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Имеет навыки: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Имеет навыки: владеет оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.</p>		

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания всех этапов жизненного цикла проекта.</p> <p>Знания современных коммуникативных технологий для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве</p> <p>Знание основных и дополнительных научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Знание проектной, распорядительной документации, а также нормативно-правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Знание основной и расширенной структуры организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовых методов оптимизации ее производственной деятельности.</p>
Навыки начального уровня	<p>Навыки формулировки цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта.</p> <p>Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.</p> <p>Навыки определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.</p> <p>Навыки разработки плана реализации проекта и плана действий по его корректировке.</p> <p>Навыки осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p>Навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления произ-</p>

	<p>водственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки: составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки: выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Навыки сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.</p> <p>Навыки осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Навыки: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления.</p> <p>Навыки: осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> <p>Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p>Навыки: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p>Навыки осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p>Навыки выбора основных нормативно-правовых документов и методов контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве</p>
<p>Навыки основного уровня</p>	<p>Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.</p> <p>Навыки формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.</p> <p>Навыки разработки плана реализации проекта.</p> <p>Навыки осуществлять контроль реализации проекта с привлечением дополнительных ресурсов.</p> <p>Навыки: оценить эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.</p> <p>Навыки представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве.</p> <p>Навыки осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Навыки сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-</p>

	<p>технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.</p> <p>Навыки формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.</p> <p>Навыки составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.</p> <p>Навыки подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Навыки осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> <p>Навыки разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Навыки осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> <p>Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p>Навыки оценки степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; выбора основных нормативно-правовых документов и оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p>Навыки владения методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов.</p> <p>Навыки оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве.</p> <p>Навыки осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве.</p> <p>Навыки составления планов деятельности строительной организации.</p> <p>Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p>Навыки оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; выбора методов контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценки эффективности деятельности строительной организации.</p>
--	--

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта с оценкой в 2 семестре (очная):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	1	Дать определения понятиям: «Организация», «Организация строительства», «Строительное производство», «Управление», «Управление в строительстве», «Эффект», «Эффективность».
2.	1	Особенности строительного производства.
3.	1	Какие существуют основные подходы при организации и управлении производственной деятельностью?
4.	2	Горизонтальное, вертикальное и диагональное развитие строительных процессов.
5.	2	Этапы формирования зон деятельности предприятий.
6.	8	Какие существуют основные варианты развития региональных строительных комплексов?
7.	8	Какие существуют организационно-экономические и управленческие пределы развития предприятий региональных строительных комплексов?
8.	8	Дать характеристику интегральным блокам параметров производственной деятельности предприятий
9.	4	Что такое производственный процесс? Основные виды производственного процесса.
10.	4	Какие существуют организационно-экономические и организационно-технологические ситуации при организации и управлении производственных процессов в строительстве?
11.	1	Понятие системы, связь и взаимодействие ее элементов.
12.	1	Классификация систем и их развитие.
13.	5	Организационно-технологическая проектная документация
14.	3	Системный подход и системный анализ в управлении.
15.	3	Балансовый метод и метод моделирования.
16.	7	Внешняя и внутренняя среда организации.
17.	1	Понятие структуры управления и факторы ее определяющие.
18.	5	Перечислите комплекс документов строительного контракта и назовите основные условия договора строительного подряда.
19.	5	В каком случае заказчик может вносить изменения в техническую документацию.
20.	5	Раскройте понятие «подрядные торги». Виды подрядных торгов.
21.	8	Охарактеризуйте процесс реализации инвестиционного проекта в строительной сфере.
22.	7	Критерии обоснованности инвестиционных вложений.
23.	1	Перечислите основные этапы проектирования.
24.	1	Охарактеризуйте организационно-правовые формы предприятий.
25.	1	Раскройте систему классификации предприятий.
26.	5	Назовите основные цели деятельности национальных объединений саморегулируемых организаций.
27.	8	В чем суть процесса планирования на предприятии.
28.	8	Какие методы планирования чаще применяют в практической деятельности строительных предприятий?

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
29.	5	Назовите виды норм и нормативов, применяемых в процессе планирования на предприятии.
30.	8	На какие этапы можно разделить процесс планирования на предприятии.
31.	8	Обоснуйте необходимость процесса бизнес-планирования на предприятии.
32.	8	В чем суть стратегического планирования.
33.	8	Назовите основные функции стратегического планирования и раскройте их содержание.
34.	8	Перечислите этапы процесса стратегического планирования.
35.	5	Подрядный и хозяйственный способ строительства.
36.	8	Формы управления строительными организациями.
37.	5	Организационно-технологическая проектная документация.
38.	5	Исполнительная документация в строительстве.
39.	5	Проект организации строительства. Состав и порядок разработки.
40.	5	Проект производства работ. Состав и порядок разработки.
41.	4	Классификация производственного процесса.
42.	4	Основные принципы организации производственного процесса. Понятие и свойства поточного производства.
43.	4	Методы организации строительства, их преимущества и недостатки.
44.	4	Основные закономерности, параметры и разновидности строительного потока.
45.	4	Общие принципы проектирования потока.
46.	4	Классификация потоков по виду строительной продукции.
47.	4	Классификация потоков по направлениям развития.
48.	4	Классификация потоков по характеру временного развития.
49.	4	Показатели эффективности поточных методов в строительстве.
50.	9	Моделирование в строительном проектировании.
51.	9	Модели, применяемые в организации строительства.
52.	1	Подготовка строительного производства.
53.	5	Организация сдачи и приемки работ.
54.	6	Характеристика форм материального производства.
55.	7	Факторы влияния на деятельность предприятия и их классификация.
56.	8	Формирование стратегии развития строительной организации.
57.	8	Стратегический анализ внешней и внутренней среды организации.
58.	8	Особенности и стратегические направления развития.
59.	3	Характер распределения инвестиций при возведении здания
60.	4	Расчет снижающих и возрастающих затрат для сокращения длительности процесса возведения здания

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, контрольные работы.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Текущий контроль

1. Организационная наука рассматривает триединую организацию:

- а) персонала, производства, управления;
- б) планирования, контроля, мотивации;
- в) вещей, людей, идей;
- г) привлечения, переработки ресурсов, производства продукции.

2. Характерными чертами организации являются:

- а) комплексность;
- б) департаментализация;
- в) формализация;
- г) координация;
- д) соотношение централизации и децентрализации;
- е) социализация;
- ж) горизонтальные связи.

3. Организация — это группа людей, деятельность которых сознательно или спонтанно координируется для достижения:

- а) прибыли;
- б) общей цели;
- в) конкурентных преимуществ;
- г) рыночных позиций.

4. В организации выделяют следующие уровни управления:

- а) институциональный, управленческий, технический;
- б) институциональное, средний, технологический;
- в) организационный, функциональный, линейный;
- г) вертикальный и горизонтальный.

5. Совокупность элементов и логических взаимосвязей между ними, которая способствует эффективному преобразованию входных ресурсов в конечный продукт и достижению целей организации, — это:

- а) структура организации;
- б) организационная культура;
- в) технология управления;
- г) правильно все названное выше.

6. Какой метод организации производства работ имеет преимущества?

- а) параллельный
- б) последовательный
- в) поточный

7. При моделировании строительного производства какие модели имеют преимущества?

- а) календарные
- б) циклограммы
- в) сетевые

8. Каким образом графически изображаются поточные методы работ?

- а) в виде линейного календарного графика
- б) только в виде наклонных линий циклограммы
- в) только в сетевой модели
- г) в виде линейного календарного графика, в виде сетевой модели, в виде циклограммы

9. Заказчики — это:

- а) юридические и физические лица, осуществляющие вложение собственных, заемных и привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивающие их целевое использование;
- б) юридические и физические лица, осуществляющие финансирование проекта, контроль за его реализацией и управление работами, начиная от разработки ТЭО инвестиций и заканчивая сдачей выполненного объекта;
- в) юридические и физические лица, принимающие на себя функции по организации работ и их сдаче, а также субподрядчики;
- г) юридические и физические лица, имеющие право владеть и пользоваться результатами инвестиций.

10. Согласно законодательству РФ, в состав привлеченных средств, направляемых на финансирование инвестиций, включаются:

- а) паевые и иные взносы граждан и юридических лиц;
- б) средства бюджетов, предоставленные на возвратной основе;
- в) денежные накопления физических лиц;
- г) инвестиционные фонды финансово-промышленных групп.

11. Инвестиции — это:

- а) затраты на воспроизводство основных средств и их капитальный ремонт;
- б) все виды затрат, направляемых на технологическую модернизацию производственного процесса;
- в) все виды ценностей, вкладываемых в различные виды деятельности;
- г) разнообразные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли и иного полезного эффекта.

12. Инвестиционная деятельность — это:

- а) процесс трансформации инвестиционных ресурсов в конкретные объекты инвестиционной деятельности;
- б) практическая деятельность по реализации циклического процесса, включающего изменение формы инвестированных ценностей в целях получения положительного эффекта;
- в) превращение вложенных средств в прирост капитальной стоимости;
- г) движение авансированной стоимости от момента аккумуляции ресурсов до момента их возмещения.

13. Инвестиционная фаза жизненного цикла проекта включает:

- а) разработку ТЭО инвестиций;
- б) экспертизу проекта;
- в) подготовку резюме проекта;
- г) заключение кредитных договоров.

14. ТЭО целесообразности инвестиций предполагает:

- а) сравнение альтернативных вариантов реализации инвестиционного проекта;
- б) разработку бизнес-плана;
- в) формирование инвестиционного замысла;

г) технико-экономические исследования.

15. Положительная величина чистого дисконтированного дохода представляет собой:

- а) отношение суммы дисконтированных притоков к величине вложенного капитала;
- б) отношение суммы приведенных оттоков к величине вложенного капитала;
- в) превышение суммы приведенных притоков над суммой дисконтированных затрат;
- г) превышение суммы приведенных затрат над суммой приведенных притоков.

16. Суть величины чистого дисконтированного дохода состоит в

- а) сравнении будущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации.
- б) сравнении текущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации.
- в) сравнении стоимости текущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации.

17. Фактор времени как интегральный показатель в строительном проекте

- а) показатель эффективности инвестицией и срок их окупаемости
- б) показатель эффективности инвестицией
- в) срок их окупаемости

18. Внутренняя норма доходности – это:

- а) норма дисконта, при которой величина дисконтированных притоков равна величине дисконтированных вложений капитала;
- б) норма дисконта, при которой реализация проекта нецелесообразна;
- в) норма дисконта, равная сумме темпа инфляции и процентов по кредитным ресурсам;
- г) норма дисконта по абсолютной величине меньшая, чем требуемая инвестором норма дохода на вложенный капитал.

19. Инвестиционный проект может быть принят к реализации, если

- а) $ЧДД > 0$; в) $ИД > 1$;
- б) $ЧДД < 1$ г) $ИД < 1$
- д) все предыдущие ответы не верны.

20. Срок окупаемости инвестиций – это период времени от начала реализации проекта до:

- а) момента эксплуатации объекта, в который доходы от эксплуатации становятся большими к первоначальным инвестициям.
- б) момента эксплуатации объекта, в который доходы от эксплуатации становятся равными первоначальным инвестициям.
- в) момента эксплуатации объекта, в который доходы от эксплуатации становятся меньшими к первоначальным инвестициям.

21. Какие мероприятия входят в состав предпроектной (начальной) стадии жизненного цикла недвижимого имущества?

- а) анализ рынка недвижимости
- б) разработка финансовой схемы
- в) анализ рынка недвижимости и разработка финансовой схемы.

22. Термин «управление» означает:

- а) последовательность действий менеджера;

- б) осознанную, целенаправленную деятельность человека, с помощью которой он упорядочивает и подчиняет элементы внешней среды общества, живой и неживой природы, техники;
- в) систему научных знаний, составляющих теоретическую базу практики управления;
- г) использование объективных законов экономического развития.

23. Цели управления классифицируются по следующим признакам:

- а) экономическом, социальном, отраслевом.
- б) по содержанию, уровням управления, времени, масштаба.
- в) в отношении уровней управления.
- г) все перечисленное

24. Цель управления это:

- а) Конечный пункт всего процесса управления.
- б) Конкретный, конечное состояние или желаемый результат объекта управления.
- в) Оптимизация деятельности объекта управления по достижению миссии организации.
- г) Тоже, что стратегия управления.

25. Определить, что такое объект управления?

- а) человек или группа людей, которыми управляют;
- б) аппарат управления;
- в) люди, которые занимаются управлением;
- г) люди, которые выполняют определенные задачи.

26. Методы, направленные на детализацию планов, регулирование производственного процесса и хозяйственной деятельности, обеспечения четких действий аппарата управления и слаженной работы всех подразделений предприятия, — это:

- а) организационные методы управления;
- б) оперативно-распорядительные методы управления;
- в) экономические методы управления.
- г) стратегические методы управления.

27. Ситуационный подход к управлению основывается на предположении, что пригодность и эффективность различных методов управления определяется:

- а) системой отношений, которая сложилась в коллективе;
- б) ситуацией, в которой оказалась организация;
- в) совершенством владения менеджером приемами и методами управления. г) уровнем риска при принятии решений.

28. Системный подход к управлению основывается на представлении об организации как:

- а) закрытую систему, ориентированную на длительное существование благодаря безупречной работе каждого из ее элементов;
- б) открытую систему, которая является совокупностью взаимосвязанных элементов, ориентированных на достижение целей в условиях меняющейся внешней среды;
- в) систему взаимосвязанных элементов, каждый из которых выполняет одну присущую только ему функцию, которая обеспечивает существование организации в долгосрочной перспективе.

29. Под стратегией организации следует понимать:

- а) всесторонний комплексный план, предназначенный для реализации миссии и достижения целей.
- б) комплексный план для получения прибыли в перспективном периоде.

- в) план реализации целей.
- г) текущие планы для достижения целей.

30. Организация как функция управления – это:

- а) разработка и использование стимулов к эффективному взаимодействию субъектов совместной деятельности.
- б) наблюдение за процессами, происходящими сравнения параметров объекта с заданными и выявления отклонений.
- в) составление планов с учетом стратегии и целей фирмы, ее производственного профиля и специфики деятельности на рынке.
- г) создание такой структуры предприятия, дает возможность эффективной и совместной работы персонала для достижения общих целей.

31. Управленческие полномочия – это:

- а) Реальная возможность использовать ресурсы организации и действовать.
- б) Совокупность официально предоставленных прав и обязанностей самостоятельно принимать решения, отдавать распоряжения, совершать те или иные действия в интересах организации.
- в) Обязательства работника выполнять задачи, свойственные занимаемой им должности и отвечать за результаты своей деятельности.
- г) Обязательства отвечать за выполнение задачи результаты труда подчиненных ему работников.

32. Функциональная структура управления строится на:

- а) иерархии органов, обеспечивающих выполнение каждой функции управления на всех уровнях.
- б) иерархии органов, осуществляющих контроль.
- в) иерархии органов, координирующих деятельность.
- г) все ответы неверны.
- д) управлении средними и малыми организациями.

Верно/неверно

1. При поточном методе организации строительства предусматривается последовательное выполнение однородных процессов и параллельное- разнородных.
2. При поточном методе требуется меньше времени для строительства, чем при последовательном, а максимальная интенсивность потребления ресурсов меньше, чем при параллельном.
3. Основной задачей проектирования потока является сокращение продолжительности строительства, которое обеспечило бы наиболее производительное использование рабочих и механизмов за счет насыщения фронта работ оптимальным и реальным количеством ресурсов.
4. При поточном методе организации строительства продолжительность строительства и интенсивность потребления ресурсов минимальны.
5. Неритмичный поток организуется при возведении однородных или одинаковых объектов.
6. С помощью матричного алгоритма можно рассчитать параметры ритмичных и неритмичных потоков.
7. Поточные методы работ изображаются графически только в виде наклонных линий циклограммы.
8. К частному виду потока (по структуре) относится законченный вид работ.

9. Сетевая модель отображает взаимность отдельных работ по возведению объекта (комплекса).
10. Сетевые графики строительства отдельных объектов являются многоцелевыми.
11. Сетевая модель позволяет осуществить математический анализ календарного плана.
12. Самый короткий технологический путь от начала до окончания всех работ, охваченных сетевой моделью, является критическим путем.
13. Свободный резерв времени всегда больше полного.
14. Полный путь в сетевом графике всегда является критическим.
15. Число работ в сетевом графике влияет на продолжительность строительства объекта (комплекса).

2.3 Промежуточный контроль

Тесты

1. Кем утверждается ППР?
 - а) заказчиком
 - б) генподрядчиком
 - в) проектным институтом
 - г) инвестором

2. Кто разрабатывает ПОС?
 - а) инвестор
 - б) проектный институт
 - в) генподрядчик
 - г) заказчик

3. За счет каких средств разрабатывается ППР?
 - а) за счет прибыли
 - б) за счет накладных расходов
 - в) за счет главы 1 сводного сметного расчета «Подготовка территории строительства»
 - г) за счет резерва средств на непредвиденные работы и затраты

4. Юридическое или физическое лицо, осуществляющее на правах инвестора реализацию инвестиционного проекта по строительству:
 - а) инвестор
 - б) заказчик
 - в) подрядчик
 - г) индивидуальный предприниматель

5. Какой основной документ регламентирует отношения заказчика и подрядчика?
 - а) СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»
 - б) генеральный подрядный договор на капитальное строительство
 - в) Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»

6. Какой способ выполнения СМР имеет преимущества с точки зрения сроков и качества выполняемых работ?
 - а) смешанный
 - б) хозяйственный
 - в) подрядный

7. Кто заказывает разработку проектно-сметной документации на строительство объекта?
- а) инвестор
 - б) заказчик
 - в) генподрядчик
8. Кто размещает заказы на изготовление технологического оборудования?
- а) инвестор
 - б) генподрядчик
 - в) проектный институт
 - г) заказчик
9. Кто несет ответственность за своевременный ввод объектов в эксплуатацию?
- а) проектировщики
 - б) заказчик
 - в) инвестор
 - г) генподрядчик
10. В чьи обязанности входит подготовка территории под строительство?
- а) инвестор
 - б) генподрядчик
 - в) заказчик
 - г) проектный институт
11. Кто заключает договора с субподрядными организациями на выполнение СМР?
- а) заказчик
 - б) инвестор
 - в) генподрядчик
 - г) проектный институт
12. Каким документом регламентируется порядок и правила приемки в эксплуатацию законченных строительством (или реконструкцией) объектов?
- а) СНиП
 - б) ПОС
 - в) ППР
 - г) генеральным подрядным договором на капитальное строительство.
13. Систематический риск характеризуется:
- а) неквалифицированным руководством компании;
 - б) отличительными чертами конкретного объекта инвестирования;
 - в) характером поведения субъекта инвестиционной деятельности;
 - г) воздействием на всех субъектов инвестиционной деятельности.
14. Критерий максимизации суммы прибыли от инвестиционной деятельности при оптимизации источников финансирования инвестиций предполагает:
- а) использование только внутренних инвестиционных ресурсов;
 - б) расчет эффекта финансового рычага;
 - в) определение суммы прибыли от использования заемного капитала;
 - г) расчет коэффициента самофинансирования.

15. В процессе принятия инвестиционных решений на стадии формулировки и отбора инвестиционных предложений обычно производится:

- а) качественная оценка основных параметров проекта;
- б) количественная оценка основных параметров проекта;
- в) поиск перспективных инвестиционных идей;
- г) рассмотрение финансовых возможностей для реализации инвестиционного проекта.

16. Инвестиционный проект является проектом реабилитации (санации) предприятия, если:

- а) предполагает финансовое оздоровление предприятия;
- б) направлен на изменение производственной программы предприятия;
- в) нацелен на увеличение количества выпускаемой продукции;
- г) является глобальным по своему масштабу.

17. Способы снижения степени инвестиционного риска включают:

- а) ориентацию на высокодоходные реальные проекты;
- б) реализацию проектов, показатель коэффициента вариации по которым не выше 26 %;
- в) ориентацию на инвестиционные объекты с низкой ликвидностью;
- г) передачу риска другому лицу.

18. Проекты, направленные на повышение качества строительного производства, подразумевают:

- а) снижение трудоемкости и материалоемкости при производстве строительной продукции;
- б) рост трудоемкости и материалоемкости при производстве строительной продукции.

19. Затраты на допуск к применению тех материалов, которые не отвечают техническим требованиям, относятся к:

- а) к внутренним потерям;
- б) к внешним потерям;
- в) предупредительным затратам.

20. В течение какого срока должны быть уведомлены органы государственного контроля застройщиком о начале строительства?

- а) Не позднее 7 дней
- б) Не позднее 10 дней
- в) Не позднее 14 дней

21. Что является предметом строительного надзора?

- а) Ревизия/контроль выполнения работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации
- б) Расчет объемов выполненных работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации
- в) Установление требований выполнения работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации.

22. При строительстве каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

- а) при строительстве объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса РФ либо является типовой проектной документацией или ее модификацией

- b) при строительстве объектов капитального строительства, независимо от того, подлежит ли проектная документация экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса РФ
- c) при строительстве особо опасных, технически сложных или уникальных объектов.

23. При реконструкции каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

- a) при реконструкции объектов капитального строительства, независимо от того, подлежит ли проектная документация экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса РФ
- b) при реконструкции объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса РФ
- c) при реконструкции особо опасных, технически сложных или уникальных объектов

24. Что является предметом государственного строительного надзора?

- a) соответствие выполнения работ и применяемых строительных материалов в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства, а также результатов таких работ требованиям технических регламентов, проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов
- b) наличие разрешения на строительство
- c) наличие свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
- d) только А и Б
- e) А, Б и В

25. Должностные лица Инспекции при проведении проверок:

- a) требуют от технического заказчика (застройщика), подрядчика представления результатов выполненных работ, исполнительной документации, общего и (или) специального журналов, актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, образцов (проб) применяемых строительных материалов
- b) проверяют выполнение обязательных требований, если такие требования не относятся к полномочиям Инспекции, от имени которой действуют эти должностные лица.
- c) требуют представления документов, информации, если они не являются объектами проверки или не относятся к предмету проверки, а также изымают оригиналы таких документов.

26. Имеют ли право должностные лица Инспекции осуществлять проверку в случае отсутствия при ее проведении руководителя, иного должностного лица или уполномоченного представителя юридического лица, индивидуального предпринимателя, его уполномоченного представителя?

- a) имеют
- b) не имеют
- c) имеют при проведении проверки на технически сложных и уникальных объектах капитального строительства

27. Что является результатом плановой проверки государственного строительного надзора?

- a) устные рекомендации по устранению выявленных нарушений
- b) акт, являющийся основанием для выдачи лицу, осуществляющему строительство, предписания об устранении выявленных нарушений

с) отчет о проведенной проверке, подписанный представителем Инспекции и представителем технического заказчика (застройщика)

28. Что является результатом итоговой проверки государственного строительного надзора?

- а) разрешение на ввод объекта в эксплуатацию
- б) отчет о проведенной проверке, подписанный представителем Инспекции и представителем технического заказчика (застройщика)
- с) акт, являющийся основанием для обращения заказчика (застройщика) за получением заявления о выдаче заключения о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических Регламентов и проектной документации

29. Имеют ли право должностные лица Инспекции превышать установленные сроки проведения проверки?

- а) имеют
- б) не имеют
- с) имеют при проведении проверки на технически сложных и уникальных объектах капитального строительства

30. Имеет ли право руководитель, иное должностное лицо или уполномоченный представитель юридического лица, индивидуальный предприниматель, его уполномоченный представитель указывать в акте проверки свое согласие или не согласие с результатами проверки государственного строительного надзора?

- а) имеет
- б) не имеет
- с) согласие или несогласие с результатами проверки оформляется отдельным актом

31. В какой вид исполнительной документации в строительстве заносятся результаты проверки государственного строительного надзора?

- а) журнал авторского надзора
- б) акт готовности строительной части помещений
- с) общий и (или) специальный журналы
- д) ведомость изменений и отступлений от проекта

32. В течении какого срока до начала строительства, реконструкции объекта капитального строительства техническим заказчиком (застройщиком) направляется в Инспекцию государственного строительного надзора извещение о начале таких работ?

- а) не позднее одного рабочего дня
- б) не позднее трех рабочих дней
- с) не позднее пяти рабочих дней
- д) не позднее семи рабочих дней

33. Обязана ли Инспекция государственного строительного надзора ознакомить застройщика с программой проверки?

- а) да
- б) нет
- с) на усмотрение руководителя Инспекции

34. Обязан ли застройщик (технический заказчик) довести до сведения лица, осуществляющего строительство, сведения о проверках, предусмотренных программой проведения проверок?

- a) да
 - b) нет
 - c) на усмотрение руководителя застройщика (технического заказчика)
35. За сколько дней застройщик (технический заказчик) уведомляется должностным лицом Инспекции о предстоящей проверке?
- a) не позднее, чем за один рабочий день
 - b) не позднее, чем за два рабочих дня
 - c) не позднее, чем за три рабочих дня
36. Получает ли после проведения проверки застройщик (технический заказчик) экземпляр акта проверки государственного строительного надзора и выданного на его основании предписание об устранении выявленных нарушений?
- a) получает только предписание
 - b) получает акт и предписание
 - c) не получает, оба документа составляются в единственном экземпляре и подлежат хранению в Инспекции государственного строительного надзора
37. Должно ли лицо, осуществляющее строительство, после устранения выявленных нарушений направить в инспекцию государственного строительного надзора извещение об устранении выявленных нарушений?
- a) нет
 - b) да
 - c) на усмотрение застройщика
38. В течение какого срока после обращения застройщика за выдачей заключения о соответствии Инспекция выдает данный документ?
- a) в течение одного месяца
 - b) в течение десяти рабочих дней
 - c) в течение пяти рабочих дней.

Верно/неверно

1. Градостроительное регулирование включает в себя территориальное планирование; градостроительное зонирование; планировки территории; инженерные изыскания; архитектурно-строительное проектирование; реконструкцию объектов капитального строительства; капитальный ремонт, при проведении которого затрагиваются конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объектов капитального строительства?

2. Объектом градостроительной деятельности линейные объекты, некапитальные строения, объекты капитального строительства, территории поселений, муниципальных районов и городских округов, объекты культурного наследия, полосы отвода железных дорог и зон железных дорог, леса, водоохранные зоны.

3. Что понимается под понятием саморегулирования в градостроительной деятельности - необходимая деятельность, которая осуществляется субъектами предпринимательской или профессиональной деятельности и содержанием которой являются разработка и установление стандартов и правил указанной деятельности?

4. Из чего состоит законодательство о градостроительной деятельности, согласно градостроительного кодекса РФ федеральных законов, муниципальных правовых актов, ГОСТов и сводов правил?

5. Что регулирует в строительной деятельности в РФ Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ) - регулирует отношения в области градостроительного планирования, застройки, благоустройства, охраны окружающей среды и т.п?

6. Что включают в себя основные принципы законодательства о градостроительной деятельности согласно градостроительного кодекса РФ осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований технических регламентов, инженерно-технических требований, требований гражданской обороны, принятием мер по противодействию террористическим актам, требований охраны окружающей среды и экологической безопасности, требований сохранения объектов культурного наследия и особо охраняемых природных территорий?

7. Кем должны выполняться работы по договорам о подготовке проектной документации только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области архитектурно-строительного проектирования?

8. Что является предметом экспертизы проектной документации - оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, а также результатам инженерных изысканий, и оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов?

9. В каких случаях не требуется проведение экспертизы в отношении проектной документации объектов капитального строительства отдельно стоящие объекты капитального строительства с количеством этажей не более чем два, общая площадь которых составляет не более чем 1500 квадратных метров, которые предназначены для осуществления производственной деятельности и для которых не требуется установление санитарно-защитных зон или для которых в пределах границ земельных участков, на которых расположены такие объекты, установлены санитарно-защитные зоны или требуется установление таких зон, за исключением объектов, которые в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного Кодекса являются особо опасными, технически сложными или уникальными объектами?

10. Обязаны ли представители заказчика принимать участие в проверках, проводимых органами Ростехнадзора - обязаны участвовать в проверках только представители организации, выполняющих проектирование и строительство?

11. Что называется проектной документацией - документация, содержащая схемы, чертежи и пояснительную записку, определяющие архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства и реконструкции объектов капитального строительства?

12. Что называется рабочей документацией - совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовление строительных изделий?

13. Обязательно ли включать расчеты конструктивных и технологических решений в состав проектной документации - расчеты конструктивных и технологических решений, являющиеся обязательным элементом подготовки проектной документации, в состав проектной документации не включают?

14. Что должна содержать проектная документация при передаче на входной контроль заверение проектировщика о том, что она разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?

15. Что называют верификацией закупленной продукции подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены?

16. Какие требования предъявляются к продукции, поступившей на верификацию или признанной несоответствующей по результатам верификации, для экономии пространства и исключения случайных повреждений, но должна иметь соответствующую идентифика-

цию (этикетку, ярлык и т.д.), указывающую на то, что продукция еще не принята или находится на контроле или испытании?

17. Кто должен представлять информацию о качестве СМР Заказчику генподрядная организация, уполномоченные специализированные организации?

18. Какая информация должна содержаться на ярлыке в каждой связке или мотке арматурного проката товарный знак и наименование предприятия-изготовителя, номинальный диаметр арматурного проката, длина, общая масса, класс арматурного проката, обозначение стандарта, номер партии?

19. Что является обоснованием для принятия декларации строительных и отделочных материалов собственные заключения, так и протоколы испытаний, проведенных аккредитованной испытательной лабораторией?

20. При производстве каких строительных материалов необходимо получить сертификат о пожарной безопасности - сертификат о пожарной безопасности для строительных материалов не выдается, так как проектом должна предусматриваться обработка внешними огнезащитными составами?

21. На каких этапах должен осуществляться контроль качества строительных работ - строительный контроль должен выполняться выборочно на этапах, согласованных с представителями государственного строительного надзора?

22. Какие участники строительного процесса должны осуществлять в рамках своих полномочий контроль качества выполняемых работ - лицо, осуществляющее строительство и выполняющее работы (генподрядчик или субподрядчик, непосредственно выполняющий работу)?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета 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)
Знания всех этапов жизненного цикла проекта.	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 современных коммуникативных технологий для профессио-	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем програм-	Уровень знаний в объеме, соответствующем про-

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
нального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве	Имеют место грубые ошибки	место несколько негрубых ошибок.	ме подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	грамме подготовки.
Знание основных и дополнительных научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	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 проектной, распорядительной документации, а также нормативно-правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.	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 основной и расширенной структуры организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовых методов оптимизации ее производственной деятельности.	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 формулировки цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректровке.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубы-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недо-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в пол-

	грубые ошибки	ми ошибками	четами	ном объеме с без недочетов
Навыки определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.	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 разработки плана реализации проекта и плана действий по его корректировке.	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 осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках.	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 профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности 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, 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: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности 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, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управления производственной деятельности 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, 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: выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального 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
Навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности 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, 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 ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке в сфере организации и управления производственной деятельности 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, 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 формулировать основные и дополнительные задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	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 сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, 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 осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установ-	Не продемонстрированы навыки	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального

ление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.	начального 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	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополни-	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполни-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполни-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-

тельного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	нены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	нены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов 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
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов 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
Навыки: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	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 осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности 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, 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 выбора основных нормативно-правовых документов и методов контроля функционирования системы менеджмента качества 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, 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

				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 разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	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 формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.	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 разработки плана реализации проекта.	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 осуществлять контроль реализации проекта с привлечением дополнительных ресурсов.	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: оценить эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	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 представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной	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

деятельности в строительстве.	ют место грубые ошибки	в полном объеме или с негрубыми ошибками	полном объеме с некоторыми недочетами	ме с без недочетов
Навыки осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта 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
Навыки сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.	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 формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта 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
Навыки составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической зада-	Не продемонстрированы навыки основного уровня при	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении за-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении за-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Вы-

<p>чи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.</p>	<p>решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>дач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>дач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>полнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами; разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>

<p>Навыки осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p> <p>Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки оценки степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; выбора основных нормативно-правовых документов и оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки владения методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений; способностью выбора основных нормативных правовых документов.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки составления планов деятельности строительной организации.</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
<p>Навыки выбора основных нормативных правовых</p>	<p>Не продемонстрированы</p>	<p>Продemonстрированы навыки ос-</p>	<p>Продemonстрированы навыки ос-</p>	<p>Продemonстрированы навыки основно-</p>

документов и оценки возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.	навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	нового уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	нового уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	го уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; выбора методов контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценки эффективности деятельности строительной организации.	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 осуществления выбора базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составления планов деятельности строительной организации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

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

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

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты _____ в ____ семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
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	Хрусталёв Б.Б. Экономическая оценка инвестиций: Учебник для студентов экономических специальностей вузов / Б.Б. Хрусталёв, М.Н. Филюнин, В.Б. Клячман, Н.А. Лежикова / Под ред. Б.Б. Хрусталёва. – Пенза: ПГУАС, 2004. – 306 с.	
2	Грабовый П.Г., Хрусталеv Б.Б. и др. Сервейинг: организация, экспертиза, управление. Часть первая. Организационно-технологический модуль системы сервейинга: учебник / под.общ.ред.проф.П.Г. Грабового – М.: Издательство «АСВ», ИИА «Просветитель», 2015. – 560 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	Афонин, А. М. Организация производственной деятельности предприятия. Часть 1. Финансово-хозяйственная деятельность предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Афонин, Н. А. Михайличенко, Ю. Н. Царегородцев ; под ред. Ю. Н. Царегородцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 205 с. — 978-5-906822-60-4.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74709.html – ЭБС «IPRbooks»

2	Афонин, А. М. Организация производственной деятельности предприятия. Часть 2. Снабженческо-заготовительная и логистическая деятельность предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Афонин, Н. А. Михайличенко, Ю. Н. Царегородцев ; под ред. Ю. Н. Царегородцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 132 с. — 978-5-906822-58-1.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74710.html – ЭБС «IPRbooks»
3	Дикман Л.Г., Организация строительного производства : Учебник для строительных вузов / Дикман Л.Г. Издание седьмое, стереотипное. - М. : АСВ, 2019. - 588 с. - ISBN 978-5-93093-141-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931419.html – ЭБС «IPRbooks»
4	Зуев Б.М., Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкций : Учебное пособие / Б. М. Зуев. - СПб : Проспект Науки, 2017. - 224 с. - ISBN 978-5-903090-17-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/PN0039.html – ЭБС «IPRbooks»
5	Логанина В.И., Управление качеством на предприятиях стройиндустрии : Научное издание / Логанина В.И., Карпова О.В., Макарова Л.В. - М. : Издательство АСВ, 2008. - 216 с. - ISBN 978-5-9282-0414-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. -	Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785928204143.html – ЭБС «IPRbooks»
6	Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — 978-5-9729-0355-9. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86619.html – ЭБС «IPRbooks»
7	Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Е. П. Горбанева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — 978-5-89040-593-7. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59122.html – ЭБС «IPRbooks»
8	Производственный менеджмент в строительстве : учебник / А.М. Платонов [и др.]. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 700 с. — ISBN 978-5-321-02501-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68377.html – ЭБС «IPRbooks»
9	Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запорожец, Д. С. Кенина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 140 с. — 2227-8397.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76050.html – ЭБС «IPRbooks»
10	Солдатенко, Л. В. Расчет технико-экономических показателей проектируемых предприятий: методические указания / Л. В. Солдатенко. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 81 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21662.html – ЭБС «IPRbooks»
11	Грабовый, П.Г. Сервейинг. Организация, экспертиза, управление. Часть 2. Экспертиза недвижимости и строительный контроль в системе сервейинга: практикум / П.Г. Грабовый. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 263 с. — 978-5-7264-1382-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62633.html – ЭБС «IPRbooks»

12	Грабовой, П.Г. Сервейинг. Организация, экспертиза, управление. Часть 3. Управленческий модуль в системе сервейинга: практикум / П.Г. Грабовый. — Электрон, текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 311 с. — 978-5-7264-1400-3.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62634.html — ЭБС «IPRbooks»
13	Грабовый, П. Г. Сервейинг: организация, экспертиза, управление / Грабовый П. Г – М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 270 с. - ISBN 978-5-7264-1588-8. - Текст: электронный	Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785726415888.html . - Режим доступа: по подписке.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Инвестиционная и инновационная деятельность, стратегии и государственное регулирование: метод. указания к практическим занятиям /Ю.С. Артамонова. – Пенза: ПГУАС, 2017.
2	Инвестиционная и инновационная деятельность, стратегии и государственное регулирование: метод. указания для студентов по организации самостоятельной работы /Ю.С. Артамонова. – Пенза: ПГУАС, 2017.
3	Инвестиционная и инновационная деятельность, стратегии и государственное регулирование: метод. указания по подготовке к зачету / Ю.С. Артамонова. – Пенза: ПГУАС, 2017. – 16 с.
4	Хрусталева Б. Б., Артамонова Ю. С., Мусатова Т. Е., Горбунов В. Н., Конкин А. Н. Управление инновационной деятельностью в строительстве / учеб. пособие по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» - Пенза: ПГУАС, 2014.
5	Мусатова Т. Е, Артамонова Ю. С. Инвестиционно-инновационное проектирование на предприятии / учеб. пособие по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (Гриф УМО) – Пенза: ПГУАС, 2014.

Согласовано:

НТБ

_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
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 - 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.О.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (3314)	Столы, стулья, доска, ноутбук, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для лекционных занятий (3308)	Столы, стулья, доска, LSD-проектор; ноутбук, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для практических занятий (3305)	Столы, стулья, доска,	
Аудитория для консультаций (3305)	Столы, стулья, доска, материалы ЭИОС по дисциплине	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (3305)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3305)	Столы, стулья, доска.	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	Теория расчёта и проектирования

Код направления подготовки / специальности	08.03.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Строительные конструкции»	кандидат технических наук	Карев М.А.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____/Н.Н. Ласьков/
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____/М.А. Карев/
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель методической комиссии

_____/О.Л. Викторова/
Подпись, ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины — «Теория расчета и проектирования строительных конструкций» являются формирование знаний в области расчета строительных конструкций, включая знания и умения, обеспечивающие успешную научно-педагогическую деятельность в этой области.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение основных требований к строительным конструкциям;
2. Формирование умений в области применения основных методов расчета и конструирования при решении комплекса задач теории и практики строительства.
3. Владение основными методами на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении конкретных теоретических и прикладных задач.
4. Получение практических навыков работы с методами расчета и конструирования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПКО-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКО-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию конструкций умеет пользоваться нормативно-технической литературой владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных
ПКО-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКО-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	знает основные требования, структуру и порядок проведения экспертизы умеет определять преимущества и недостатки методик проведения экспертизы владеет навыками навыками расчетов и проведения экспертизы
ПКО-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПКО-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет пользоваться нормативно-технической литературой владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных

<p>ПКО-1 Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы</p>	<p>знает основную нормативную литературу в области проектирования железобетонных и каменных конструкций умеет выполнять расчеты и чертежи строительных конструкций владеет навыками навыками работы в расчетных программных комплексах и программах графического проектирования</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает виды строительных конструкций, области их применения умеет выполнять предпроектные расчеты конструкций и узлов их сопряжения владеет навыками навыками работы в расчетных и графических программных комплексах</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил умеет применять методы технико-экономических расчетов владеет навыками навыками расчетов и анализа объектов</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.11 Выбор мер по борьбе с коррупцией при разработке проектных решений и организации проектирования в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основную нормативную литературу в области проектирования, ценообразования и борьбе с коррупцией умеет определять отклонения от нормативной документации в проектно-сметных решениях владеет навыками навыками работы с нормативной документацией</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основные виды строительных конструкций и разновидности конструктивных схем зданий и сооружений умеет оценивать надежность, трудоемкость, экономическую целесообразность предпроектных решений владеет навыками навыками конструирования основных несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений</p>

<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основные разновидности конструктивных схем зданий и сооружений умеет определять преимущества и недостатки конструктивной схемы в зависимости от назначения здания и видов воздействий владеет навыками навыками конструирования основных несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает принципы построения теории и методов расчета конструкций, зданий и сооружений умеет применять методы расчета и конструирования при решении комплекса задач проектирования владеет навыками навыками разработки строительных конструкций с помощью компьютерных расчетных программ</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>	<p>знает основную нормативную литературу в области формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения умеет выполнять расчеты и чертежи строительных конструкций для формирования безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения владеет навыками навыками работы в программных комплексах</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основную нормативную литературу в области проектирования железобетонных и каменных конструкций умеет выполнять чертежи марки КЖ владеет навыками навыками работы в программных комплексах графического проектирования</p>

<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет анализировать конструктивные схемы зданий и сооружений, пользоваться нормативно-технической литературой владеет навыками навыками работы и нормативной литературой, исходно-разрешительной и проектной документацией</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.8 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет анализировать и прорабатывать разделы технического задания в соответствии требованиями норм и проекта владеет навыками навыками работы с нормативной литературой</p>
<p>ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно техническим документам</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет анализировать и разработанные проектные решения и требования нормативной документации владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных</p>
<p>ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет пользоваться нормативно-технической литературой, правильно интерпретировать ТЗ заказчика на проектирование ЖБК владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных</p>

<p>ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы</p>	<p>знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет определять необходимую нормативную литературу для проектирования конкретного здания владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных</p>
<p>ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов</p>	<p>знает основные виды воздействий на конструкции зданий и сооружений умеет производить сбор нагрузок владеет навыками навыками расчета нагрузок и приложения их к несущим элементам зданий и сооружений</p>
<p>ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p>	<p>знает основы теории расчета и конструирования железобетонных, каменных и армокаменных конструкций умеет анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации владеет навыками навыками расчета элементов железобетонных конструкций зданий и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость</p>

ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений промышленного и гражданского строительства	ПКО-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования промышленного и гражданского строительства	знает основные положения норм и строительных правил, руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций, каменных и армокаменных конструкций умеет составлять заключение о состоянии строительных конструкций здания по результатам обследования; разрабатывать конструктивные решения зданий и ограждающих конструкций, вести расчеты по современным нормам владеет навыками навыками конструирования основных несущих железобетонных конструкций зданий и сооружений
--	---	--

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.06 основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

Знание расчетов строительных конструкций.

Владение знаниями сопротивления материалов и теоретической механики. Владение программными комплексами SCAD Office, Лира САПР.

Умение выполнять расчеты строительных конструкций.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
----------	------------------------	--

1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	<p>УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК1.5, УК-1.6, УК-1.7, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-3.8, УК-3.9, УК-3.10, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК4.5, УК-4.6, УК-4.7, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-5.4, УК-5.5, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6, УК-6.7, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК1.3, ОПК-1.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК4.4, ОПК-4.5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-5.12, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК6.4, ОПК-6.5, ОПК-6.6, ОПК-6.7, ОПК-6.8, ОПК-6.9, ОПК-6.10, ОПК6.11, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК -7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК7.7, ОПК-7.8, ОПК-7.9, ПКР-1.1, ПКР-1.2, ПКР-1.3, ПКР-1.4, ПКР1.5, ПКР-1.6, ПКР-1.7, ПКР-1.8, ПКР-1.9, ПКР-1.10, ПКР-1.11, ПКО1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО3.11, ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО -4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-5.1, ПКО5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.5, ПКО-5.6, ПКО-5.7, ПКО-5.8, ПКР3.1, ПКР-3.2, ПКР-3.3, ПКР-3.4, ПКР-3.5, ПКР-3.6, ПКС-1.1, ПКС1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-2.4, ПКС-2.5, ПКС2.6, ПКС-2.7, ПКС-2.8, ПКС-2.9, ПКС-2.10, ПКС-2.11, ПКС- 2.12, ПКС-2.13, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5</p>
---	--	--

1.1.	Требования к строительным конструкциям.	1	1				1	6	8	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11
------	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---

1.2.	Стержневые элементы – простейшая модель элемента строительной конструкции.	1	1				1	12	14	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11
------	--	---	---	--	--	--	---	----	----	---

3.1.	Экзамен	1									9	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11
------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Требования к строительным конструкциям.	Требования к строительным конструкциям Основные требования к строительным конструкциям, их классификация, взаимосвязь конструктивных решений с материалами конструкций. Достоинства и недостатки различных видов конструкций. Рациональные области применения конструкций из различных материалов.
2	Стержневые элементы	Стержень – элемент строительной конструкции
	– простейшая модель элемента строительной конструкции.	Пространственный стержень. Оболочка. Объемный элемент. Характеристики, свойства, назначение. Модели материала, используемые в расчете. Нормальные и касательные напряжения в упругом стержне. История становления методов вычисления. Вычисление прогибов стержней. Точное и приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси. Способы его интегрирования. Различные варианты записи уравнения дифференциального уравнения. Формула Максвелла-Мора вычисления перемещений в стержнях. История методов вычисления перемещений в стержнях. Методы расчета статически неопределимых систем. Метод сил. Вычисление усилий в стержневой системе от силовых и деформационных воздействий. История создания метода.

3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Ферма с внеузловой нагрузкой. Особенности моделирования и расчета.
---	---	--

5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Особенности моделирования и расчета строительных конструкций с помощью ПК на основе МКЭ

5.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
1	Требования к строительным конструкциям.	Виды строительных конструкций Анализ достоинств и недостатков различных видов строительных конструкций
2	Стержневые элементы – простейшая модель элемента строительной конструкции.	Правила построения расчетной схемы. Нагрузки, граничные условия.
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Создание расчетной схемы здания в ПК

5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Требования к строительным конструкциям.	Конструкции из различных материалов Изучение рациональных областей применения конструкций из различных материалов.

2	Стержневые элементы – простейшая модель элемента строительной конструкции.	Прогибы стержней Метод конечных элементов Вычисление прогибов стержней. Точное и приближенное дифференциальное уравнение изогнутой оси Вычисление усилий в стержневой системе от силовых и деформационных воздействий
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Деревянная стропильная деревянная система
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Безбалочное железобетонное перекрытие. Особенности моделирования
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Безбалочное железобетонное перекрытие. Продавливание
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Специальные конечные элементы. АЖТ, жесткие вставки, связи конечной жесткости
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	Арка с затяжкой. Особенности моделирования и расчета.

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических и лабораторных занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков.

Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к экзамену.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических и лабораторных занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса.

На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется по темам дисциплины согласно РПД.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД для студентов очной формы обучения, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим и лабораторным занятиям. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо: - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; - при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники; - выполнить практические задания в рамках изучаемой темы; - ознакомиться с методическими рекомендациями к выполнению лабораторных работ; - подготовить отчеты по выполненным лабораторным работам; подготовиться к промежуточной аттестации. Итогом изучения дисциплины является экзамен. Экзамен проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – письменная. Студенты, не прошедшие аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Требования к строительным конструкциям.	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.2, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11	Устный опрос или тестирование в Moodle

2	Стержневые элементы – простейшая модель элемента строительной конструкции.	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11	Устный опрос или тестирование в Moodle
3	Особенности моделирование строительных конструкций в программных комплексах на основе МКЭ	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11	Устный опрос или тестирование в Moodle
4	Иная контактная работа	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11	Устный опрос или тестирование
5	Экзамен	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.3, ПКО-4.4, ПКО-4.5, ПКО-1.1, ПКО-1.2, ПКО-1.3, ПКО-1.4, ПКО-3.1, ПКО-3.3, ПКО-3.4, ПКО-3.5, ПКО-3.6, ПКО-3.7, ПКО-3.8, ПКО-3.9, ПКО-3.10, ПКО-3.11	Письменный ответ, или тестирование в Moodle

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины Комплект задач (Для проверки сформированности индикатора достижения компетенций, ПКО-1.1...1.4, ПКО- 3.1...3.11, ПКО-4.1...4.5)

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю) умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Правила построения расчетной схемы. Нагрузки, граничные условия.
2. Пространственный стержень. Оболочка. Объемный элемент. Характеристики, свойства, назначение.
3. Стропильная деревянная система.
4. Безбалочное железобетонное перекрытие. Особенности моделирования
5. Безбалочное железобетонное перекрытие. Продавливание
6. Специальные конечные элементы. АЖТ, жесткие вставки, связи конечной жесткости
7. Арка с затяжкой. Особенности моделирования и расчета.
8. Ферма с внеузловой нагрузкой. Особенности моделирования и расчета.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Требуется рассчитать железобетонное безбалочное перекрытие и конструкции покрытия здания. Здание имеет прямоугольную форму в плане (размеры здания в осях принять по таблице 1). Высота этажа принимается 4,0 метра. Здание четырехэтажное.

Безбалочное перекрытие представляет собой железобетонную плиту толщиной 200 мм опирающуюся непосредственно на колонны (безкапитальный вариант) или через капители, по контуру перекрытия устраивается железобетонная балка (размер определить по результатам расчета). Необходимость устройства капителей определить по результатам расчета.

Конструкции покрытия представляют собой деревянную стропильную систему или металлическое покрытие из выполненное в виде системы ферм в двух вариантах (с прогонами и без прогонов). Деревянная стропильная система опирается на железобетонное чердачное перекрытие в зоне контурной балки и над железобетонными колоннами. Металлические фермы опираются на железобетонные колонны (железобетонное чердачное перекрытие не устраивается).

Для студентов в зависимости от специализации (металлические, деревянные или железобетонные конструкции) задание делиться следующим образом:

- железобетонные конструкций: если последняя цифра зачетной книжки четная, то принимаются деревянная стропильная система, если нечетная, то металлическая;
- деревянные конструкции: если последняя цифра зачетной книжки четная, то конек расположен вдоль длинного направления здания; если нечетная, то вдоль короткого направления здания;
- металлические конструкции: если последняя цифра зачетной книжки четная, то вариант покрытия с прогонами; если нечетная, то без прогонов;

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в письменной форме. Для подготовки по экзаменационному билету отводится 60 минут.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Масленников А. М., Начальный курс строительной механики стержневых систем, СПб.: Проспект Науки, 2009	ЭБС
2	Гарипов В. С., Горелов С. Н., Колотвин А. В., Сопротивление материалов в примерах и задачах. Расчетно-графические работы. Часть 2, 2016	http://www.iprbookshop.ru/69948.html
3	Ширунов Г. Н., Масленников А. М., Напряжения и деформации упругих стержней при свободных продольных колебаниях, СПб.: ГУМФРФ имени адмирала Макарова, 2013	ЭБС
4	Молотников В. Я., Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов, , 2012	https://e.lanbook.com/book/4546
5	Бондаренко В. М., Железобетонные и каменные конструкции, М.: Высш. шк., 2007	ЭБС
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Тихонов Ю. М., Современные строительные материалы для частей зданий, СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2006	ЭБС
2	Цыпинас И., Мешкаускас Ю., Накас А., Станкявичюс В., Шапалас К., Марчюкайтис Г., Строительные конструкции. Совершенствование проектирования строительных конструкций, Вильнюс: Мокслас, 1986	ЭБС
3	Панова Е. А., Современные строительные материалы, М.: Траст-Пресс, 1999	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система	www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	www.gpntb.ru
Система дистанционного обучения ПГУАС	https://do.pguas.ru/
Электронная библиотека ПГУАС	https://library.pguas.ru/xmlui/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/

Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	https://www.studentlibrary
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	eLIBRARY.RU
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/
Образовательные интернет-ресурсы ПГУАС	http://pguas.ru

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения ПГУАС	https://do.pguas.ru/
Электронная библиотека ПГУАС	https://library.pguas.ru/xmlui/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Тех.Лит.Ру - техническая литература	http://www.tehlit.ru/

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Лира-САПР 2016 R5. Некоммерческая версия.	Свободно распространяема версия для некоммерческого использования.
Scad Office версия 21	Лицензия для учебных заведений

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки



/ Аргюшин Д.В./

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство.
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2019/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н., доцент	Корнюхин А.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)


 Подпись, ФИО

/ Ласьков Н.Н./

Руководитель основной образовательной программы


 Подпись, ФИО

/ Ласьков Н.Н./

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

Председатель методической комиссии


 Подпись, ФИО

/ О.Л. Викторова /

Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов» является формирование компетенций обучающегося в области проектирования и строительства фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы Промышленное и гражданское 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
ПКО-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
	ПК-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций
	ПК-2.3 Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний
	ПК-2.4 Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций
	ПК-2.5 Контроль проведения, оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций
	ПК-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций
	ПК-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	ПК-2.8 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний и/или обследований строительных конструкций
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
ПКО-4. Способность осуществлять контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства
ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКР-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКР-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКР-1.6 Разработка математических моделей исследуемых

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	объектов
	ПКр-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
	ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знает состав нормативных документов, регламентирующих проектирование фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов, включая инженерные изыскания. Знает состав нормативных документов, регламентирующих технологию устройства фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов. Имеет навыки (начального уровня) анализа нормативных документов, регламентирующих проектирование фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов, включая инженерные изыскания. Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания.
ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Знает методику проведения геотехнического мониторинга. Знает требования к оформлению проектной документации по проектированию оснований, фундаментов и ограждающих конструкций. Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения экспертизы проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПК-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знает требования нормативных документов по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает требования нормативных документов по технологии устройства фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов. Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических и технологических решений фундаментов и ограждающих конструкций требованиям нормативных документов.
ПК-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает основные требования к содержанию заключения результатов экспертизы оснований, фундаментов и ограждающих конструкций при строительстве вблизи существующих зданий и сооружений. Знает основные требования к составлению проекта заключения результатов экспертизы строительства вблизи существующих зданий и сооружений.
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)

	Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения по результатам экспертизы технических и технологических решений фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов при строительстве вблизи существующих зданий и сооружений.
ПК-2.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Знает основные требования к проведению испытаний оснований и фундаментов. Знает основные требования к разработке нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний оснований и фундаментов.
ПК-2.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований. Знает критерии оценки прочности и деформируемости фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения испытаний и/или обследований фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПК-2.3 Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний	Знает порядок проведения испытаний подземных конструкций. Знает требования техники безопасности при проведении испытаний подземных конструкций.
ПК-2.4 Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к метрологическому контролю оборудования для испытаний подземных конструкций.
ПК-2.5 Контроль проведения, оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает критерии оценки результатов испытаний подземных конструкций Знает критерии оценки результатов обследований подземных конструкций.
ПК-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Знает основные требования к проведению визуально-инструментального обследования конструкций нулевого цикла.
ПК-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знает требования нормативных документов к параметрам подземных конструкций. Знает параметры подземных конструкций подлежащих контролю. Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия параметров подземных конструкций, подлежащих контролю, требованиям нормативных документов.
ПК-2.8 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает требования к составу и содержанию нормативных документов по результатам испытаний, обследований конструкций нулевого цикла.
ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знает состав работ при разработке и представлении предпроектных решений фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)

ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает требования к объему исходной информации инженерных изысканий для планирования работ по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p> <p>Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) оценки исходной информации для планирования работ по проектированию подземных конструкций.</p>
ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает перечень требований к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p>
ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает принципы выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p> <p>Знает требования к оформлению архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) выбора архитектурно-строительных и конструктивных решения для разработки проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p>
ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	<p>Знает требования к архитектурно-строительным и конструктивным решениям, обеспечивающим формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения</p>
ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает методику контроля разработки проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p> <p>Знает требования к оформлению проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p>
ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает исходные требования для подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p>
ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	<p>Знает положения нормативных документов по проектированию строительству конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.</p> <p>Имеет опыт (основного уровня) работы с нормативной документацией по фундаментам, подпорным стенам и ограждению котлованов.</p>
ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	<p>Знает методику оценки основных технико-экономических показателей проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия основных технико-экономических показателей проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов существующим критериям.</p>
Код и наименование индикатора достижения компетенции	<p>Наименование показателя оценивания(результата обучения по дисциплине)</p>

ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к исходной информации для расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований. Имеет навыки (основного уровня) выбора исходной информации и нормативных документов для выполнения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	Знает методы расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов по двум предельным состояниям. Имеет опыт (начального уровня) выбора методов расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Знает порядок проведения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов по предельным состояниям. Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знает правила оценки соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов требованиям нормативно-технических документов Имеет опыт (основного уровня) оценки достоверности соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов требованиям нормативно-технических документов.
ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	Знает последовательность составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает требования к оформлению аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Имеет опыт (начального уровня) составления аналитического отчета о результатах расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает направления исследования в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает методы и методики проведения исследований в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПКр-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к составлению технического задания, плана и программы исследований работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает требования к оформлению технического задания, плана и программы исследований работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает состав и объем ресурсов, необходимых для проведения исследования работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания(результата обучения по дисциплине)

ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает местонахождение источников научно-технической информации по фундаментам, подпорным стенам и ограждению котлованов. Знает требования к оформлению аналитического обзора научно-технической информации в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.
ПКр-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов	Знает принципы математического моделирования работы фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.
ПКр-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с методикой	Знает порядок проведения математического моделирования работы конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов в соответствии с методикой его выполнения.
ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает способы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Имеет опыт (начального уровня) обработки результатов исследований взаимодействия фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов с грунтовым массивом.
ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает требования к аналитическим научно-техническим отчетам по результатам исследования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает требования к оформлению аналитического обзора научно-технической фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.
ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает порядок представления и защиты результатов проведённых научных исследований в области фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов. Знает требования к оформлению подготовки публикаций на основе принципов научной этики. Имеет опыт (начального уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики.
ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования к охране труда при выполнении исследований в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических 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
КоП	Компьютерный практикум

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	КоП	КРП	СР		К
1	Грунт как объект исследования и его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	1	4	-	42	-				тестирование
2	Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	1	4	-	42	-				
3	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	1	4	-	4	-				
4	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	1	4	-	4	-				
5	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	1	4	-	4	-				
6	Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей	1	4	-	4	-				
36										

	застройки								
7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	1	4	-	4	-			
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	1	4	-	4	-			
	Итого:		32	-	32	-	80	36	Защита курсового проекта. Экзамен

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

Лекции

Форма обучения- очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Грунт как объект исследования и его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Классификация грунтов. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний. Нормативно-законодательные акты и стандарты, используемые при проектировании, устройстве, и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений котлованов. Особенности проектирования оснований и фундаментов зданий с развитой подземной частью.
2	Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Виды и конструкции фундаментов. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Инженерно- геологические изыскания. Выбор глубины заложения фундамента с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований к ним. Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений.
3	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	Основные типы шпунтовых ограждений. Виды креплений шпунтовых ограждений. Метод строительства зданий с подземной частью top-down, semi-top-down. Рекомендации по применимости. Достоинства и недостатки методов. Выбор типа ограждающей конструкции котлована в зависимости от конструктивных особенностей подземной части здания и гидрогеологических условий площадки строительства.
4	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	Аналитический расчет ограждающей конструкции по методу «упругой линии». Выбор грунтовой модели. Расчет несущей способности анкеров. Определение величины заделки в грунт ограждения котлована. Методы расчета осадки, согласно действующим нормативным документам.

5	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	Составные части геотехнического мониторинга. Методика проведения геотехнического мониторинга. Определение зоны влияния подземного строительства. Программа и проект геотехнического мониторинга. Расчет осадок зданий и сооружений, построенных в зоне влияния объектов с подземной частью.
6	Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки	Примеры численных расчетов напряженно-деформированного состояния комплекса: основание - фундамент – сооружение, выполненных с помощью геотехнических программ в пространственной постановке и поэтапности ведения строительных работ. Виды защитных мероприятий.
7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	Учет подземных вод при устройстве открытых котлованов. Методы осушения открытых котлованов. Противофильтрационные завесы. Дренажи. Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений.
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	Основные положения расчета фундаментов зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений котлованов в сложных инженерно-геологических условиях. Ознакомление с инженерными методами преобразования механических свойств грунтов основания – армирование, инъецирование, тампонирующее, глубинное усиление и т.д. Анализ этих методов.

Форма обучения- заочная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Грунт как объект исследования и его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Обзорная лекция по темам 1, 3-8. Виды и конструкции фундаментов. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Инженерно-геологические изыскания. Выбор глубины заложения фундамента с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований к ним. Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений.
2	Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	
3	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	
4	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	
5	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	
	Прогнозирование	

6	напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки
7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания

4.1 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.2 Практические занятия

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Грунт как объект исследования и его свойства. Общие Положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и	Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований и вида фундаментов. Технико-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов, типа подпорных стен, конструкций ограждающих и распорных систем котлованов. Исходные данные для проектирования. Нагрузки и воздействия.
	Ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний.
2	Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Виды и конструкции фундаментов. Выбор глубины заложения фундамента с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований к ним. Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений. Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.
3	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	Выбор вида ограждающей конструкции котлована в зависимости от инженерно-геологических и горно-геологических условий, конструктивных особенностей зданий и сооружений и методов возведения подземной части (снизу вверх, сверху вниз). Способы крепления стен котлована - выбор распорно - подпорных конструкций. Особенности проектирования подземной части зданий и сооружений методом top-down с учетом поэтапности выемки грунта, устройства межэтажных перекрытий и их жесткости

4	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	Расчет крепления стен котлована для обеспечения прочности и устойчивости ограждающей конструкции в зависимости от различных факторов. Расчет несущей способности анкеров. Выбор геомеханической модели грунта в соответствии с результатами инженерно-геологических и горно-геологических изысканий, конструктивных особенностей зданий и сооружений и расчетных параметров деформируемости и прочности массива грунтов. Примеры расчета напряженно-деформируемого состояния массива грунта с учетом областей зон влияния и их анализ
5	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	Составные части геотехнического мониторинга. Эмпирико-аналитический метод прогноза осадок зданий в зоне влияния глубоких котлованов. Примеры расчета напряженно-деформируемого состояния массива грунта с учетом областей зон влияния и их анализ.
6	Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки	Расчет осадок плитных фундаментов по действующим нормативным документам (метод послойного суммирования, метод линейно деформируемого слоя ограниченной мощности, прогноз развития осадок во времени). Прогноз осадки окружающей застройки, в том числе с защитными мероприятиями. Виды защитных мероприятий.
7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	Обеспечение защиты котлована от попадания поверхностных вод (за счет применения систем водоотвода, зумпфов, дренажей), исключение притока воды в котлован через его дно и борта (путем устройства системы водопонижения с применением водопонижающих скважин либо иглофильтровых установок, а также устройство противодиффузионных экранов, завес; замораживание грунтов). Устройство дренажных систем в период эксплуатации зданий с развитой подземной частью. Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений.
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	Общая характеристика сложных инженерно-геологических условий. Деформационные воздействия. Суффозия (механическая и химическая), карстообразование, разжижение мелкозернистых водонасыщенных песков, виброползучесть при динамическом воздействии наземного транспорта и от метрополитена. Анализ методов преобразования механических свойств грунтов основания.

4.3 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовому проекту осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

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 работы;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Форма обучения- очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Грунт как объект исследования и его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
2	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
3	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
4	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
5	Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
6	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
7	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

Форма обучения- заочная

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
---	---------------------------------	------------------------------------

1	<p>Грунт как объект исследования и его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.</p>	<p><u>Лекции</u> Классификация грунтов. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний. Нормативно-законодательные акты и стандарты, используемые при проектировании, устройстве, и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений котлованов. Особенности проектирования оснований и фундаментов зданий с развитой подземной частью.</p> <p><u>Практические занятия</u> Основные понятия и определения. Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований и вида фундаментов. Технико-экономические факторы, определяющие выбор типа оснований, вида и глубины заложения фундаментов, типа подпорных стен, конструкций ограждающих и распорных систем котлованов. Исходные данные для проектирования. Нагрузки и воздействия. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний.</p>
2	<p>Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.</p>	<p><u>Практические занятия</u> Виды и конструкции фундаментов. Выбор глубины заложения фундамента с учетом инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки строительства, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований к ним. Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений. Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.</p>
3	<p>Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов</p>	<p><u>Лекции</u> Основные типы шпунтовых ограждений. Виды креплений шпунтовых ограждений. Метод</p>
		<p>строительства зданий с подземной частью top-down, semi-top-down. Рекомендации по применимости. Достоинства и недостатки методов. Выбор типа ограждающей конструкции котлована в зависимости от конструктивных особенностей подземной части здания и гидрогеологических условий площадки строительства.</p> <p><u>Практические занятия</u> Выбор вида ограждающей конструкции котлована в зависимости от инженерно-геологических и горно-геологических условий, конструктивных особенностей зданий и сооружений и методов возведения подземной части (снизу вверх, сверху вниз). Способы крепления стен котлована - выбор распорно – подпорных конструкций. Особенности проектирования подземной части зданий и сооружений методом top-down с учетом поэтапности выемки грунта, устройства межэтажных перекрытий и их жесткости</p>

4	<p>Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом</p>	<p><u>Лекции</u> Аналитический расчет ограждающей конструкции по методу «упругой линии». Выбор грунтовой модели. Расчет несущей способности анкеров. Определение величины заделки в грунт ограждения котлована. Методы расчета осадки, согласно действующим нормативным документам.</p> <p><u>Практические занятия</u> Расчет крепления стен котлована для обеспечения прочности и устойчивости ограждающей конструкции в зависимости от различных факторов. Расчет несущей способности анкеров. Выбор геомеханической модели грунта в соответствии с результатами инженерно-геологических и горно-геологических изысканий, конструктивных особенностей зданий и сооружений и расчетных параметров деформируемости и прочности массива грунтов. Примеры расчета напряженно-деформируемого состояния массива грунта с учетом областей зон влияния и их анализ</p>
5	<p>Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.</p>	<p><u>Лекции</u> Составные части геотехнического мониторинга. Методика проведения геотехнического мониторинга. Определение зоны влияния подземного строительства. Программа и проект геотехнического мониторинга. Расчет осадок зданий и сооружений, построенных в зоне влияния объектов с подземной частью.</p> <p><u>Практические занятия</u> Составные части геотехнического мониторинга. Эмпирико-аналитический метод прогноза осадок зданий в зоне влияния глубоких котлованов. Примеры расчета напряженно-деформируемого состояния массива грунта с учетом областей зон влияния и их анализ.</p>
6	<p>Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки</p>	<p><u>Лекции</u> Примеры численных расчетов напряженно-деформированного состояния комплекса: основание - фундамент – сооружение, выполненных с помощью геотехнических программ в пространственной постановке и поэтапности ведения строительных работ. Виды защитных мероприятий.</p> <p><u>Практические занятия</u> Расчет осадок плитных фундаментов по действующим нормативным документам (метод послойного суммирования, метод линейно деформируемого слоя ограниченной мощности, прогноз развития осадок во времени). Прогноз осадки окружающей застройки, в том числе с защитными мероприятиями. Виды защитных мероприятий.</p>

7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	<p><u>Лекции</u> Учет подземных вод при устройстве открытых котлованов. Методы осушения открытых котлованов. Противофильтрационные завесы. Дренажи. Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений.</p> <p><u>Практические занятия</u> Обеспечение защиты котлована от попадания поверхностных вод (за счет применения систем водоотвода, зумпфов, дренажей), исключение притока воды в котлован через его дно и борта (путем устройства системы водопонижения с применением водопонижающих скважин либо иглофильтровых установок, а также устройство противофильтрационных экранов, завес; замораживание грунтов). Устройство дренажных систем в период эксплуатации зданий с развитой подземной частью. Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений.</p>
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	<p><u>Лекции</u> Основные положения расчета фундаментов зданий и сооружений, подпорных стен и ограждений котлованов в сложных инженерно-геологических условиях. Ознакомление с инженерными методами преобразования механических свойств грунтов основания – армирование, инъецирование, тампонирующее, глубинное усиление и т.д. Анализ этих методов.</p> <p><u>Практические занятия</u> Общая характеристика сложных инженерно-геологических условий. Деформационные воздействия. Суффозия (механическая и химическая), карстообразование, разжижение мелкозернистых водонасыщенных песков, виброползучесть при динамическом воздействии наземного транспорта и от метрополитена. Анализ методов преобразования механических свойств грунтов основания.</p>

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

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

4.7. Воспитательная работа

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	патриотическое	развитие чувства равнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины
2.	научно-образовательное	формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности
3.	профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1.	Патриотическое	ПКО-2.1. Разработка нормативно- методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов/Экзамен	Тематические выставки, лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, выставки работ студентов, викторины. Всероссийские слеты студенческих отрядов.
2.	Научно-образовательное	ПКО-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов/Экзамен	Тематические выставки, лекции, конференции, экскурсии по историческим объектам и памятникам архитектуры, экскурсии на испытательные полигоны объектов промышленного и гражданского строительства.
	Профессионально-трудовое	ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов/Экзамен	Тематические выставки, лекции, конференции, экскурсии по историческим объектам и памятникам архитектуры, экскурсии на испытательные полигоны объектов промышленного и гражданского строительства. Посещение и работа в технопарке высоких технологий «РАМЕЕВ» .

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.08	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает состав нормативных документов, регламентирующих проектирование фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов, включая инженерные изыскания.	1,8	Тестовые задания Защита курсового проекта.
Знает состав нормативных документов, регламентирующих технологию устройства фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	3	Экзамен

Имеет навыки (начального уровня) анализа нормативных документов, регламентирующих проектирование фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов, включая инженерные изыскания.	1	
Имеет навыки (основного уровня) классификации грунтов основания.	1	
Знает методику проведения геотехнического мониторинга.	5	Тестовые задания. Экзамен
Знает требования к оформлению проектной документации по проектированию оснований, фундаментов и ограждающих конструкций.	2	
Имеет навыки (начального уровня) выбора методики проведения экспертизы проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2	
Знает требования нормативных документов по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1, 2, 4, 6	Тестовые задания. Защита курсового проекта. Экзамен
Знает требования нормативных документов по технологии устройства фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	3	
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия технических и технологических решений фундаментов и ограждающих конструкций требованиям нормативных документов.	2,3,6	
Знает основные требования к содержанию заключения результатов экспертизы оснований, фундаментов и ограждающих конструкций при строительстве вблизи существующих зданий и сооружений.	5	Тестовые задания. Защита курсового проекта. Экзамен
Знает основные требования к составлению проекта заключения результатов экспертизы строительства вблизи существующих зданий и сооружений.	2,5	
Имеет навыки (начального уровня) составления проекта заключения по результатам экспертизы технических и технологических решений фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов при строительстве вблизи существующих зданий и сооружений.	2,5,6	
Знает основные требования к проведению испытаний оснований и фундаментов.	1,5	Тестовые задания. Экзамен
Знает основные требования к разработке нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний оснований фундаментов.	1,5	
Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований.	1	Тестовые задания. Защита курсового проекта. Экзамен
Знает критерии оценки прочности и деформируемости фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2,4,6	
Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения испытаний и/или обследований фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2,5	

Знает порядок проведения испытаний подземных конструкций.	5	Тестовые задания. Экзамен
Знает требования техники безопасности при проведении испытаний подземных конструкций.	1,5	
Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к метрологическому контролю оборудования для испытаний подземных конструкций.	1,5	Тестовые задания. Экзамен
Знает критерии оценки результатов испытаний оснований и подземных конструкций	1,5	Тестовые задания. Экзамен
Знает критерии оценки результатов обследований подземных конструкций.	5	
Знает основные требования к проведению визуально-инструментального обследования конструкций нулевого цикла.	2,3,5,7	Тестовые задания. Эк- замен
Знает требования нормативных документов к параметрам подземных конструкций.	1-8	Тестовые задания. Экзамен
Знает параметры подземных конструкций подлежащих контролю.	5	
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия параметров подземных конструкций, подлежащих контролю, требованиям нормативных документов	2,3,5,6,7	
Знает требования к составу и содержанию нормативных документов по результатам испытаний, обследований конструкций нулевого цикла.	1,5	Тестовые задания. Экзамен
Знает состав работ при разработке и представлении предпроектных решений фундаментов, подпорных стены ограждений котлованов.	2,3,7	Тестовые задания. Экзамен
Знает требования к объему исходной информации инженерных изысканий для планирования работ по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-8	Тестовые задания.За- щита курсового проек- та. Экзамен
Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований	1	
Имеет навыки (основного уровня) оценки исходной информации для планирования работ по проектированию подземных конструкций.	1,2,3,7,8	
Знает перечень требований к техническому заданию на подготовку проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,5	Тестовые задания. Экзамен
Знает принципы выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2,3,7	Тестовые задания.За- щита курсового проек- та. Экзамен
Знает требования к оформлению архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации по проектированию фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов	2-4,7	

Имеет навыки (основного уровня) выбора архитектурно-строительных и конструктивных решения для разработки проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2,3,4,7	
Знает требования к архитектурно-строительным и конструктивным решениям, обеспечивающим формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	2-4,7	Тестовые задания. Экзамен
Знает методику контроля разработки проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,2,3	Тестовые задания. Экзамен
Знает требования к оформлению проектной документации фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	2,3	
Знает исходные требования для подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,2,3,7,8	Тестовые задания. Экзамен
Знает положения нормативных документов по проектированию строительству конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	1-8	Тестовые задания.Защита курсового проекта. Экзамен
Имеет опыт (основного уровня) работы с нормативной документацией по фундаментам, подпорным стенам и ограждению котлованов.	1,2,3,8	
Знает методику оценки основных технико-экономических показателей проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,2,3	Тестовые задания.Защита курсового проекта. Экзамен
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия основных технико-экономических показателей проектов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов существующим критериям.	1	
Знает требования к исходной информации для расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-8	Тестовые задания.Защита курсового проекта. Экзамен
Знает критерии оценки прочности и деформируемости грунтов оснований.	1	
Имеет навыки (основного уровня) выбора исходной информации и нормативных документов для выполнения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-6	
Знает методы расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов по двум предельным состояниям.	1,4,6	Тестовые задания. Защита курсового проекта Экзамен
Имеет опыт (начального уровня) выбора методов расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов	2,3,4,6	
Знает порядок проведения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов по предельным состояниям.	1,4,6	Защита курсового проекта. Дифференцированный

Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	4,6	зачёт
Знает правила оценки соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов требованиям нормативно-технических документов	1,4,6	Защита курсового проекта. Экзамен
Имеет опыт (основного уровня) оценки достоверности соответствия результатов расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов требованиям нормативно-технических документов	1,4,6	
Знает последовательность составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-4,6	Защита курсового проекта. Экзамен
Знает требования к оформлению аналитического отчета о результатах расчетного обоснования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,4,6	
Имеет опыт (начального уровня) составления аналитического отчета о результатах расчета фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-4,6	
Знает направления исследования в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-8	Экзамен
Знает методы и методики проведения исследований в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	4,6-8	Экзамен
Знает требования к составлению технического задания, плана и программы исследований работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,3,5-8	Экзамен
Знает требования к оформлению технического задания, плана и программы исследований работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1	
Знает состав и объем ресурсов, необходимых для проведения исследования работы фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,2,3,4,5	Экзамен
Знает местонахождение источников научно-технической информации по фундаментам, подпорным стенам и ограждению котлованов.	1-8	Экзамен
Знает требования к оформлению аналитического обзора научно-технической информации в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	1,6	
Знает принципы математического моделирования работы фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	4,6	Экзамен
Знает порядок проведения математического моделирования работы конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов в соответствии с методикой его выполнения.	4-6	Защита курсового проекта. Экзамен

Знает способы обработки и систематизации результатов исследования, описывающих поведение конструкций фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	4-6	Защита курсового проекта. Экзамен
Имеет опыт (начального уровня) обработки результатов исследований взаимодействия фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов с грунтовым массивом.	4,6,7	
Знает требования к аналитическим научно-техническим отчетам по результатам исследования фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1,5,6	Экзамен
Знает требования к оформлению аналитического обзора научно-технической фундаментов, подпорных стен и ограждения котлованов.	1	
Знает порядок представления и защиты результатов проведённых научных исследований в области фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-6	Защита курсового проекта. Экзамен
Знает требования к оформлению подготовки публикаций на основе принципов научной этики.	1	
Имеет опыт (начального уровня) подготовки публикаций на основе принципов научной этики	1	
Знает требования к охране труда при выполнении исследований в сфере фундаментов, подпорных стен и ограждений котлованов.	1-6	Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание 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
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	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

Формы промежуточной аттестации:

- защита КП (в 1 семестре (очная форма обучения);
- экзамен (в 1 семестре (очная форма обучения)).

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения экзамена в 1 семестре (очная форма обучения), в 3 семестре (заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Грунт как объект исследования его свойства. Общие положения по проектированию оснований, фундаментов, подпорных стен и ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Песчаные грунты. Классификационные показатели. 2. Глинистые грунты. Классификационные показатели. 3. Основные положения проектирования оснований и фундаментов по предельным состояниям. Виды предельных состояний. 4. Нормативные документы, используемые при проектировании, устройстве, и эксплуатации оснований и фундаментов зданий и сооружений. 5. Требования к оформлению подготовки публикаций на основе принципов научной этики.
2	Основные положения проектирования оснований, фундаментов, подпорных стени ограждающих конструкций котлованов зданий и сооружений.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды и конструкции фундаментов. 2. Виды и конструкции, подпорных стен и ограждающих конструкций. 3. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений. 4. Выбор глубины заложения фундамента с учетом различных факторов. 5. Основные факторы, влияющие на выбор ограждающих конструкций котлованов. 6. Требования по оформлению проектной документации.
3	Основные технологические и конструктивные решения ограждения котлованов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы шпунтовых ограждений. 2. Ограждение стен котлована с применением буросекущихся и соприкасающихся свай 3. Ограждение стен котлована с использованием металлического шпунта Ларсена. 4. Метод строительства зданий с подземной частью top-down, semi-top-down. 5. Устройство ограждения котлована методом «стена в грунте». 6. Требования к охране труда при выполнении исследований в сфере фундаментов, подпорных стен и

		ограждений котлованов.
4	Методы расчета ограждающих конструкций котлована с учетом их взаимодействия с грунтовым массивом	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается расчет по двум группам предельных состояний. 2. Аналитический расчет ограждающей конструкции по методу «упругой линии». 3. Определение расчетных параметров деформируемости и прочности массива грунтов. 4. Расчет несущей способности анкеров. 5. Методы расчета осадки зданий и сооружений.
5	Геотехнический мониторинг в строительстве. Влияние нового строительства и реконструкции на существующие здания и сооружения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составные части геотехнического мониторинга. 2. Методика проведения геотехнического мониторинга. 3. Определение зоны влияния подземного строительства. 4. Почему необходимо проводить обследование и выполнять расчеты для сооружений, входящих в зону влияния нового строительства. 5. Дополнительные предельные деформации окружающей застройки.
6	Прогнозирование напряженно-деформированного состояния подземной части зданий и сооружений. Защитные мероприятия для окружающей застройки	<ol style="list-style-type: none"> 1. На основе чего осуществляется выбор геомеханической модели грунта. 2. Виды геомеханических моделей грунта. 3. Виды и принцип назначения граничных условий. 4. Современные подходы к моделированию шпунтовых ограждений котлованов. 5. Основные методы защиты существующих зданий, попадающих в зону влияния нового строительства.
7	Защита котлованов, подземных частей зданий и сооружений от действия грунтовых вод.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Учет подземных вод при устройстве открытых котлованов. 2. Водопонижение - как основной этап строительства подземной части зданий и сооружений. 3. Устройство дренажных систем в период эксплуатации зданий с развитой подземной частью. 4. Устройство противofильтрационной завесы вокруг котлована и под дном котлована. 5. Гидроизоляция подземной части зданий и сооружений.
8	Опасные геологические процессы и их влияние на устойчивость оснований зданий и сооружений. Инженерные методы преобразования механических свойств грунтов основания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние опасных геологических процессов на устойчивость оснований зданий и сооружений. 2. Как влияют опасные геологические процессы на выбор типа фундамента и его расчет. 3. Инженерные методы повышения суффозионной устойчивости оснований зданий и сооружений. 4. Методы борьбы с карстообразованием. 5. Анализ инженерных методов преобразования механических свойств грунтов

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

Тематика курсового проекта в 1-ом семестре (очная форма обучения) и 3-м семестре (заочная форма) обучения: «Проектирование уголкового железобетонной подпорной стены».

- Определение расчетных характеристик грунтов
- Определение основных геометрических параметров подпорной стены
- Определение параметров давления грунта на подпорную стену
- Расчет устойчивости положения стены против сдвига
- Расчет прочности грунтового основания
- Расчет оснований по деформациям
- Определение нагрузок, действующих на тонкостенную подпорную стену
- Проектирование монолитной уголкового консольной подпорной стены
- Определение внутренних усилий в элементах подпорной стены

- Подбор арматуры в элементах подпорной стены
- Расчет подпорной стены по деформациям

Состав типового задания на выполнение курсового проекта (исходные данные):

- Высота подпорной стены, м
- Глубина заложения подошвы, м
- Временная нормативная нагрузка, кПа
- Класс бетона монолитных конструкций
- Класс арматуры монолитных конструкций
- Грунт основания – глина I_L
- Грунт засыпки – песчаный, средней крупности
- Объемный вес грунта основания, кН/м³
- Объемный вес засыпки, кН/м³
- Коэффициент пористости грунта основания
- Коэффициент пористости грунта засыпки
- Класс ответственности сооружения

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. В чем заключается отличие принципа работы гравитационных массивных и тонкоэлементных подпорных стен?
2. Из каких элементов состоят консольные подпорные стены уголкового типа?
3. Из каких элементов состоят подпорные стены с анкерными тягами?
4. Из каких элементов состоят контрфорсные подпорные стены?
5. В каких случаях необходимо оговаривать марку бетона по морозостойкости и водонепроницаемости?
6. Арматура какого класса применяется в железобетонных подпорных стенах без предварительного напряжения?
7. Арматура какого класса используется в предварительно напряженных железобетонных подпорных стенах?
8. Как изменяется горизонтальное давление грунта на подпорную стену от его собственного веса?
9. Как изменяется горизонтальное давление грунта на подпорную стену от временной нагрузки, расположенной на поверхности призмы обрушения?
10. Какая величина коэффициента уплотнения грунта засыпки принимается в расчетах?
11. По каким группам предельных состояний рассчитываются подпорные стены?
12. Сколько вариантов поверхностей скольжения рассматривается при расчете подпорной стены на сдвиг?
13. Какие условия должны выполняться при расчете оснований по деформациям?
14. Лицевая панель консольной уголковой подпорной стены испытывает растяжения по одной или по двум граням?
15. Фундаментная панель консольной уголковой подпорной стены испытывает растяжения по одной или по двум граням?
16. Лицевая панель анкерной подпорной стены испытывает растяжения по одной или по двум граням?
17. Фундаментная панель анкерной подпорной стены испытывает растяжения по одной или по двум граням?
18. От каких параметров зависит граничное значение относительной высоты сжатой зоны?
19. От каких параметров зависит прочность растянутых элементов?
20. Как влияет высота сечения на прочность изгибаемого элемента?
21. Как влияет количество арматуры на прочность изгибаемого элемента, если сечение перearмированное?
22. Какие параметры влияют на усилие образования трещин?
23. Как влияет диаметр арматуры на ширину раскрытия трещины?
24. Какова минимальная глубина заложения фундамента подпорной стены?
25. Какой толщины устраивают выравнивающую бетонную подготовку под подошвой монолитной стены?

26. Какова должна быть толщина защитного слоя рабочей арматуры в сборных конструкциях?
 27. Какова должна быть толщина защитного слоя рабочей арматуры в монолитных конструкциях?
 28. Какова должна быть толщина защитного слоя распределительной арматуры?

2.2. Текущий контроль

Форма обучения - очная

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

2.2.2. Тестовые задания (форма обучения очная)

2.2.3. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тестовые задания в 1 семестре (форма обучения - очная) и 3-м семестре (форма обучения заочная), проводится по темам: нормативные документы, выбор типа фундамента, конструкции подпорных стен и ограждений котлованов, методы расчета конструкций нулевого цикла, выбор грунтовых моделей, назначение защитных мероприятий для окружающей застройки, геотехнический мониторинг.

Примеры тестовых заданий

1. Существующие виды фундаментов

Столбчатые, ленточные

Ленточные, свайные

Сплошные, сквозные

2. Ростверк это элемент

Ленточного фундамента

Свайного фундамента

Сплошной плиты

Столбчатого фундамента

3. Фундаментный блок (ФБС) элемент

Ленточного фундамента

Свайного фундамента

Сплошной плиты

Столбчатого фундамента

4. Общепринятая глубина залегания фундаментов

Ниже уровня грунтовых вод

Ниже глубины промерзания

500-1500 мм

Ниже глубины промерзания и ниже уровня грунтовых вод

5. Каких подпорных стенок не бывает

Массивные

Тонкостенные

Массовые

Шпунтовые

6. Каких видов свай не существует

Бурунабивные

Винтовые

Забивные

Бурузабивные

7. Устойчивость массивной стены обеспечивается

Анкером

Распоркой

Собственным весом

Затяжкой

8. Способы укрепления оснований

Уплотнение, цементация

Смолизация, силикатизация

Устройство свайного поля

9. Способы строительства подземных сооружений с поверхности

Котлованные, способ опускного колодца

По способу стена в грунте

Траншейный, способ подъемного колодца

10. Способы укрепления откосов насыпей

Засев травой, мощением

Георешеткой, габионами

Бетонированием, цементацией

11. Нагрузки, действующие на подпорные стены

Собственный вес, давление грунта и засыпки, нагрузка от подвижного состава

Собственный вес, временное давление грунта, транспортная нагрузка

Собственный вес, давление грунта на стенку и подошву, автомобильная нагрузка

12. Просадочные грунты это

Грунты уплотняющиеся под нагрузкой

Грунты проседающие при увлажнении

Грунты в карстовых районах

Грунты на болотах и поймах рек

13. Геологические изыскания при проектировании подпорных стен производятся на глубину

Ниже глубины промерзания на 2 м

В среднем на 5-7 м

С заглублением в подстилающие минеральные грунты не менее чем на 2 м

С заглублением в подстилающие минеральные грунты не менее чем на 5 м

14. Гидрологические изыскания проводятся с целью

Определения вида грунта

Определения влажности грунтов

Определения уровня грунтовых вод

Определения запасов дорожно-строительных материалов

15. Инженерно-геологические изыскания проводятся с целью

Определения вида грунта

Определения влажности грунтов

Определения уровня грунтовых вод

Определения мощности слоев грунта

16. Задачи фундаментов, как ограждающих конструкций

Теплозащита подвальных помещений здания или сооружения

Защита здания или сооружения от грунтовых вод и агрессивных воздействий почвы

Перераспределение давления на основание

Укрепление стенок котлована

17. Способы защиты стен подвалов от увлажнения

Устройство дренажа

Замена грунта

Гидроизоляция

Силикатизация грунта

18. Способы крепления котлованов

Укрепление грунта

Устройство дренажа

Устройство ограждающих конструкций

Замена грунта

19. Способы возведения стены в грунте

Сухой

Шахтный

Глинистый

Мокрый

20. Типы возводимых стен по способу «Стена в грунте»

Траншейные

Линейные
Свайные
Плитные

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-м семестре (очная форма обучения) и в 3-м семестре (заочная форма обучения).

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его детали	Знает материал дисциплины в объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен

Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи

Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания
---	---------------------------------------	--	-------------------------------------	--

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

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

Процедура защиты курсового проекта определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсового проекта в 1-м семестре (очная форма обучения) и в 3-м семестре (заочная форма обучения).

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.08	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Багдоев С.Г. Проектирование железобетонных подпорных стен [Текст] : учеб. пособие / Багдоев Сергей Георгиевич ; С. Г. Багдоев. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2012. - 88 с. : ил. - Библиогр. : с. 76-77.	30

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие [Электронный ресурс] / Пилягин А.В. - М. : Издательство АСВ, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html
2	Механика грунтов в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Заручевных И.Ю., Невзоров А.Л. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2016.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301192.html

3	<p>Мангушев, Р. А. Геотехнические методы подготовки строительных площадок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 56 с. — 978-5-9227-0395-2.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/18991.html</p>
4	<p>Шапиро, Д. М. Нелинейная механика грунтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Шапиро. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 122 с. — 978-5-89040-580-7.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/59119.html</p>
5	<p>Захаров М.С., Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016.</p>	<p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html</p>
6	<p>Геотехнический мониторинг в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Грязнова, А. Н. Гаврилов, Д. Ю. Чунюк, К. С. Борчев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. — 978-5-7264-1402-7.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/62615.html</p>
7	<p>Никифорова Н.С. Обеспечение сохранности зданий в зоне влияния подземного строительства [Электронный ресурс]: монография/ Никифорова Н.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 154 с.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/47999.html</p>

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	http://dof3pp.pguas.ru/mod/quiz/view.php?id=6184

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РО-СМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
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
Продукты Revit Поддержка и обучение	https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products?sort=score

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Фундаменты, подпорные стены и ограждения котлованов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитории для лекционных занятий (4202, 4203)	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.) Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Лаборатория кафедры «Строительные конструкции» (3116)	Столы, стулья, доска, теле-трансляция презентаций, изображений и видео	
Аудитория для практических занятий, для текущего контроля и промежуточной аттестации (3116)	Столы, стулья, доска, теле-трансляция презентаций, изображений и видео	
Аудитория для консультаций (3101, 3102)	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.) Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013. Autodesk AutoCad (Лицензия №371-82415529)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (3102, 3207)	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.) Autodesk AutoCad; Autodesk AutoCad Architecture; Autodesk AutoCad Civil 3D; Autodesk AutoCad Electrical; Autodesk AutoCad LT; Autodesk AutoCad Map 3D; Autodesk AutoCad MEP; Autodesk AutoCad P&ID; Autodesk AutoCad Plant 3D; Autodesk 3ds

		<p>max; Autodesk 3ds Design; Autodesk Maya; Autodesk Revit (Лицензия № 371-82415529)</p> <p>Adobe Photoshop CS6 13, Adobe Professional 11, Adobe Dreamweaver CS6 12, Adobe Illustrator CS6 13, InDesign Cs6 Номер сертификата 11951417 от 12.12.2013.</p> <p>Программные комплексы Лира 9.6, Мономах 4.5, Эспри 2.0, Сапфир 1.3, Компас 10 лицензионный договор №1057/А от 24 марта 2011.</p> <p>Ansys Academic Teaching Mechanical номер лицензии № 5452004c3573</p>
--	--	---

"УТВЕРЖДАЮ"

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки



/ Д.В. Артюшин /

" 29 " августа 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.О.09</i>	<i>Проектная подготовка в строительстве</i>

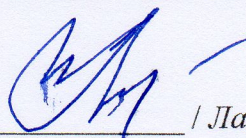
Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>
Год начала реализации ООП	<i>2022</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>
Форма обучения	<i>Очная, очно-заочная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2023</i>

Разработчики:


должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
<i>доцент кафедры "Строительные конструкции"</i>	<i>канд. техн. наук, доцент</i>	<i>Викторов В.В.</i>

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) "Строительные конструкции".

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

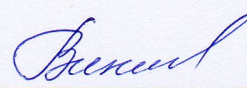

подпись / Ласьков Н.Н. /
ФИО

Руководитель основной образовательной программы


подпись / Ласьков Н.Н. /
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от " 29 " августа 20 23 г.

Председатель методической комиссии


подпись / Викторова О.Л. /
ФИО

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

"УТВЕРЖДАЮ"

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Д.В. Артюшин /

" 29 " августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.Д9</i>	<i>Проектная подготовка в строительстве</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>
Год начала реализации ООП	<i>2019</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>
Форма обучения	<i>Очная, очно-заочная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2019/2022</i>

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
<i>доцент кафедры "Строительные конструкции"</i>	<i>канд. техн. наук, доцент</i>	<i>Викторов В.В.</i>

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) "Строительные конструкции".

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н. /
подпись ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ / Ласьков Н.Н. /
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от " 29 " августа 2022 г.

Председатель методической комиссии

_____ / Викторова О.Л. /
подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Проектная подготовка в строительстве" является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проектирования и строительства объектов промышленного и гражданского назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" и уровню высшего образования "Магистратура", утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности 08.04.01 Строительство, утверждённой _____

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 "Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "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
Профессиональные компетенции	
ПКО-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства.	ПКО-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПКО-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	ПКО-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
	ПКО-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.
	ПКО-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКО-3.4. Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.
	ПКО-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКО-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКО-3.8. Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства
	ПКО-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	
	гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПКО-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.
ПКО-5. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-5.3. Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологии выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ.
	ПКО-5.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПКО-5.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
	ПКО-5.8. Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства

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 8 зачётных единиц (288 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			
2 семестр										
1.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	2	6		6	20	2			Тесты
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	2	4		4	16	2			Тесты
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	4	4		4	16	2			Тесты
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	2	2		2	6	2			Тесты
							10			Зачет с оценкой
	Итого:		16	0	16	58	18			108
3 семестр										
5.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	3	16		32	96	16			Тесты
6.							20			Экзамен
	Итого:		16	0	32	96	36			180
	Всего		32		48	154	54			288

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			
2 семестр										
1.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	2	6		6	20	2			Тесты
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	2	4		4	16	2			Тесты
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	4	4		4	16	2			Тесты
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	2	2		2	6	2			Тесты
						10				Зачет с оценкой
	Итого:		16	0	16	58	18			108
3 семестр										
5.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	3	16		32	96	16			Тесты
6.						20				Экзамен
	Итого:		16	0	32	96	36			180
	Всего		32		48	154	54			288

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.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	4	2		2	36			Тесты	
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	4	1		1	18			Тесты	
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	4	1		1	36			Тесты	
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений.	4	0,5		0,5	20			Тесты	
5.	Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	4	0,5		0,5	20			Тесты	
6.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	4	3		1	132			Тесты	
7.						20			Экзамен	
	Итого:		8		6	262	20		288	

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
Семестр 2		
1.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	Структура и виды нормативных документов, определяющих порядок разработки проектной документации.
		Базовые положения нормативных документов, определяющих порядок разработки проектной документации.
		Состав и структура проектной документации. Состав и структура рабочей документации.
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.
		Порядок проведения экспертизы проектной документации объектов строительства.
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства.
		Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.
Семестр 3		
5.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	Технология подготовки разработки проектной документации.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации кирпичных зданий.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации монолитных зданий.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации панельных зданий.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации зданий со стальными конструкциями.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации фундаментов зданий.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации реконструкции зданий.
		Технология и особенности выпуска проектной и рабочей документации.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
Семестр 2		
1.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	Структура и виды нормативных документов, определяющих порядок разработки проектной документации. Базовые положения нормативных документов, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации. Состав и структура рабочей документации.
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства. Порядок проведения экспертизы проектной документации объектов строительства.
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию техн. заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию техн. условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
Семестр 3		
5.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.
		Технология подготовки и выпуска проектной документации.
		Технология разработки проектной документации кирпичных зданий.
		Технология разработки проектной документации кирпичных зданий.
		Технология разработки проектной документации монолитных зданий.
		Технология разработки проектной документации монолитных зданий.
		Технология разработки проектной документации панельных зданий.
		Технология разработки проектной документации панельных зданий.
		Технология разработки проектной и рабочей документации зданий со стальными конструкциями.
		Технология разработки проектной и рабочей документации зданий со стальными конструкциями.
		Технология разработки проектной и рабочей документации фундаментов зданий.
		Технология разработки проектной и рабочей документации фундаментов зданий.
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации реконструкции зданий
		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации реконструкции зданий
		Технология выпуска проектной и рабочей документации.
Технология выпуска проектной и рабочей документации		

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 практических заданий;
- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации.
		Состав и структура проектной документации.
2.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.
3.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.	Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.
4.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.
5.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.

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 по темам практических занятий, подготовку к формам промежуточной аттестации (зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа со студентами

4.7.1 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 равнодушия 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

4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины / Форма контроля	Внеучебная деятельность
8.	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.	Проектная подготовка в строительстве / Экзамен	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, научные форумы, научные кружки, круглые столы, олимпиады, Региональный молодежный образовательный форум "Сурские Ласточки", Молодежный образовательный форум Приволжского федерального округа «iВолга 2.0», Всероссийский молодежный образовательный форум "Территория смыслов", Всероссийский молодежный

				образовательный форум "Таврида 5.0", Всероссийский молодежный гражданский образовательный форум "Выше крыши"
6.	Профессионально-трудовое	УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни. ОПК-6. Способность участвовать в проектировании объектов промышленного и гражданского строительства, 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	Проектная подготовка в строительстве / 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

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.Б.Д9	<i>Проектная подготовка в строительстве.</i>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2020/2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1 Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
ПКО-1.1 Знает перечень основных нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы. Умеет выбрать необходимый перечень основных нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы. Владеет умением и навыком выбора основных нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы.	1, 2, 5	Тесты Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
ПКО-1.3 Знает принципы оценки соответствия технических решений объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов. Умеет выполнить оценку соответствия технических решений объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов. Владеет методикой оценки соответствия технических решений объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.	1, 2, 5	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-1.4 Знает принципы составления проекта заключения результатов экспертизы Умеет составить проект заключения результатов экспертизы. Владеет методикой составления проекта заключения результатов экспертизы.	1, 2, 5	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.2 Знает принципы оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Умеет планировать работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Владеет методикой планирования работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 3, 4, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.3 Знает принципы составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Умеет планировать работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Владеет методикой планирования работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 3, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.4 Знает принципы выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. Умеет планировать работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства. Владеет методикой выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 4, 6	Тесты Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
ПКО-3.6 <i>Знает</i> основы контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. <i>Умеет</i> производить контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства. <i>Владеет</i> методикой контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.7 <i>Знает</i> принципы подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства. <i>Умеет</i> производить подготовку технического задания для разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства. <i>Владеет</i> методикой контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.8 <i>Знает</i> принципы подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства. <i>Умеет</i> составлять технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства. <i>Владеет</i> методикой составления технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.	1, 3, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.9 <i>Знает</i> принципы оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам. <i>Умеет</i> выполнять оценку соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам. <i>Владеет</i> методикой оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам.	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен
ПКО-3.10 <i>Знает</i> принципы оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<p>Умеет выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Владеет методикой оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.</p>		
<p>ПКО-5.3</p> <p>Знает основы контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Умеет производить технический осмотр возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Владеет методикой контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.</p>	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен
<p>ПКО-5.6</p> <p>Знает принципы оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p>Умеет производить оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p>Владеет методикой оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p>	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен
<p>ПКО-5.7</p> <p>Знает основы подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.</p> <p>Умеет составлять предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.</p> <p>Владеет методикой подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.</p>	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен
<p>ПКО-5.8</p> <p>Знает принципы составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Умеет составлять отчёты по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Владеет методикой составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</p>	1, 2, 6	Тесты Зачет Экзамен

1.2 Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>Знания основных нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы.</p> <p>Знания системы критериев оценки проведения экспертизы.</p> <p>Знания основных принципов оценки соответствия технических решений проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.</p> <p>Знания основных принципов составления проекта заключения результатов экспертизы.</p> <p>Знания основных принципов оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства и составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Знания основных принципов выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Знания основных принципов подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Знания основных принципов подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.</p> <p>Знания основных принципов оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Знания основ контроля технического состояния и технического осмотра возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p>Знания основных принципов оценки соответствия технологии и результатов строительного-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p>Знания основ подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного-монтажных работ</p> <p>Знания основных принципов составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</p>

<p>Навыки начального уровня</p>	<p><i>Навыки (начального уровня)</i> проведения экспертизы проектной документации.</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> оценки соответствия технических решений и проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> составления проекта заключения результатов экспертизы</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства и составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> контроля технического состояния и технического осмотра возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p><i>Навыки (начального уровня)</i> подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.</p>
<p>Навыки основного уровня</p>	<p><i>Навыки (основного уровня)</i> выбора и анализа необходимых нормативных документов для проведения экспертизы.</p> <p><i>Навыки (основного уровня)</i> подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.</p> <p><i>Навыки (основного уровня)</i> составления отчетной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</p>

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: *дифференцированный зачет (зачет с оценкой), экзамен.*

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) во 2 семестре (очная, очно-заочная):

№ п.п.	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
6.	Структура и базовые положения норм, определяющих порядок разработки проектной документации. Состав и структура проектной документации.	Система нормативных документов в строительстве
7.		Типы нормативных документов для строительства
8.		Основные положения федерального закона о техническом регулировании
9.		Основные положения градостроительного кодекса
10.		Основные положения технического регламента о безопасности зданий и сооружений
11.		Основные положения технического регламента о пожарной безопасности.
12.		Основные положения постановления правительства №815.
13.		Основные положения приказа №567 Федерального агентства по метрологии.
14.		Основные положения стандартов системы ЕСКД и СПДС.
15.		Основные положения специализированных СП СП 20.13330.
16.		Основные положения специализированных СП СП 22.13330.
17.		Основные положения специализированных СП СП 24.13330.
18.		Основные положения специализированных СП СП 15.13330.
19.		Основные положения специализированных СП СП 16.13330.
20.		Основные положения специализированных СП СП 63.13330.
21.		Основные положения специализированных СП СП 64.13330.
22.		Основные положения ПП РФ №87 от 16.02.2008.
23.		Состав проектной документации на объект капитального строительства.
24.		Состав проектной документации раздела АР
25.		Состав проектной документации раздела КР
26.	Состав и структура рабочей документации	
27.	Требования по проведению экспертизы проектной документации объектов строительства.	Экспертиза проектной документации объектов строительства – назначение.
28.		Экспертиза проектной документации объектов строительства – документация, представляемая на экспертизу.
29.		Объекты капитального строительства, для проектной документации которых экспертиза может не производиться.
30.		Экспертиза проектной документации объектов строительства – объекты, подлежащие государственной экспертизе.
31.		Экспертиза проектной документации объектов строительства – объекты, подлежащие экспертизе в главгосэкспертизе РФ.

№ п.п.	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
32.		Организации, проводящие государственную экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий
33.		Что является предметом государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий
34.		Организации, проводящие негосударственную экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий.
35.		Требование к специалистам, имеющим право подготовки заключений экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
36.		Порядок и сроки проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
37.		Порядок обжалования результатов проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.
38.		Требования к структуре и содержанию технических заданий на проектирование объектов строительства. Требования к структуре и содержанию технических заданий на проведение инженерно-геологических изысканий.
39.	Основные положения приказа Минстроя №125 от 1.03.2018	
40.	Основные положения типового задания на проектирование – раздел "Общие данные".	
41.	Основные положения типового задания на проектирование – раздел "Основные требования к проектированию".	
42.	Основные положения типового задания на проектирование – раздел "Иные требования к проектированию".	
43.	Инженерные изыскания, виды, необходимость проведения.	
44.	Нормативные документы, регламентирующие проведение инженерных изысканий, основные положения этих документов.	
45.	Основные положения задания на проведение инженерно-геологических изысканий.	
46.	Основные положения программы проведения инженерно-геологических изысканий.	
47.	Требования по патентной чистоте разрабатываемых и используемых проектных решений. Требования к структуре и содержанию технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.	Патентные исследования при проектировании, цель и назначение.
48.		Патентные исследования при проектировании, порядок проведения экспертизы патентной чистоты.
49.		Структуре и содержание технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.
50.		Порядок разработки технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.
51.		Порядок утверждения и согласования технических условий на применение материалов и конструкций для объектов строительства.

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Технология подготовки и выпуска проектной документации.	Исходная документация для работ по проектированию строительных объектов.
2.		Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию строительных объектов.
3.		Порядок выполнения работ по проектированию строительных объектов.
4.		Выбор архитектурно- строительных решений для разработки проектной документации строительных объектов.
5.		Выбор конструктивных решений для разработки проектной документации строительных объектов.
6.		Подготовка технического задания на разработку разделов проектной документации строительных объектов.
7.		Контроль процесса разработки разделов проектной документации строительных объектов.
8.		Современные компьютерные программы для разработки графической части проектной документации.
9.		Современные компьютерные программы для выполнения расчетов несущих конструкций.
10.		Современные компьютерные программы для BIM моделирования
11.		Технология разработки проектной документации кирпичных зданий.
12.		Особенности выполнения расчетов несущих конструкций кирпичных зданий.
13.		Особенности разработки и состав проектной документации кирпичных зданий.
14.		Технология разработки проектной документации монолитных зданий.
15.		Особенности выполнения расчетов несущих конструкций монолитных зданий.
16.		Особенности разработки и состав проектной документации монолитных зданий.
17.		Технология разработки проектной документации панельных зданий.
18.		Особенности выполнения расчетов несущих конструкций панельных зданий.
19.		Особенности разработки и состав проектной документации панельных зданий.
20.		Технология разработки проектной и рабочей документации зданий со стальными конструкциями.
21.		Особенности выполнения расчетов несущих конструкций зданий со стальными конструкциями.
22.		Особенности разработки и состав проектной документации зданий со стальными конструкциями.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
23.		Технология разработки проектной и рабочей документации фундаментов зданий.
24.		Особенности выполнения расчетов фундаментов на естественном основании.
25.		Особенности разработки и состав чертежей фундаментов на естественном основании.
26.		Особенности выполнения расчетов свайных фундаментов.
27.		Особенности разработки и состав чертежей свайных фундаментов.
28.		Технология и особенности разработки проектной и рабочей документации реконструкции зданий.
29.		Особенности проведения обследования и мониторинга зданий.
30.		Состав отчетной документации по результатам проведения обследований.
31.		Особенности выполнения расчетов несущих конструкций реконструируемых зданий.
32.		Особенности выполнения чертежей усиления несущих конструкций.
33.		Нормоконтроль проектной документации.
34.		Технология выпуска проектной и рабочей документации.
35.		
36.		

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

Учебным планом не предусмотрено

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Учебным планом не предусмотрено

2.2 Текущий контроль

2.2.1 Перечень форм текущего контроля:

Тесты, контрольные работы.

2.2.2 Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1) Федеральный закон №190-ФЗ от 29.12.2004 это

Варианты ответов:

1. "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

2. "Технический регламент о правилах пожарной безопасности;"
 3. "Градостроительный кодекс".
- 2) Какой документ содержит перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- Варианты ответов:
1. Постановление правительства №145 от 5.03.2007.
 2. Приказ Росстандарта №687 от 2.04.2021.
 3. Постановление правительства №815 от 28.05.2021.
- 3) Какой документ определяет состав проектной документации для объектов капитального строительства?
- Варианты ответов:
1. Постановление правительства №145 от 5.03.2007.
 2. Постановление правительства №87 от 16.02.2008.
 3. Постановление правительства №815 от 28.05.2021.
- 4) Сколько разделов должна содержать проектная документация объектов капитального строительства?
- Варианты ответов:
1. 10.
 2. 12.
 3. 14.
- 5) Какой документ определяет порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий?
- Варианты ответов:
1. Постановление правительства №145 от 5.03.2007.
 2. Федеральный закон о техническом регулировании №184-ФЗ от 27.12.2002.
 3. Постановление правительства №815 от 28.05.2021.
- 6) Какой документ определяет состав и содержание технических заданий на проектирование объектов строительства?
- Варианты ответов:
1. Постановление правительства №145 от 5.03.2007.
 2. Постановление правительства №125 от 1.03.2018.
 3. Постановление правительства №815 от 28.05.2021.
- 7) Какой документ определяет порядок проведения инженерных изысканий для строительства?
- Варианты ответов:
1. СП 63.13330.2018.
 2. СП 47.13330.2016.
 3. СП 20.13330.2016.
- 8) В каких случаях производится разработка технических условий на выпускаемую продукцию?
- Варианты ответов:
1. Если требования к изготавливаемой продукции отличаются от требований ГОСТ.
 2. Если требования к изготавливаемой продукции совпадают с требованиями ГОСТ.
 3. Если есть необходимость выпустить уникальную продукцию.
- 9) Кем утверждаются технические условия на выпускаемую продукцию?
- Варианты ответов:
1. Технические условия на продукцию утверждает Минстрой РФ.
 2. Технические условия на продукцию утверждает разработчик продукции.
 3. Технические условия на продукцию утверждает заказчик продукции.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена не проводится.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится во 2 семестре.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

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

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания "Знания".

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания основных нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	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 системы критериев оценки проведения экспертизы.	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 принципов составления проекта заключения результатов экспертизы.	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 принципов оценки соответствия технических решений объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов.	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 принципов оценки исходной	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства.	Имеют место грубые ошибки	место несколько негрубых ошибок.	Имеет место несколько несущественных ошибок.	программе подготовки.
Знания основных принципов составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных принципов выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основ контроля разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных принципов подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных принципов подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знания основных принципов оценки соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	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 принципов оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основ контроля технического состояния и технического осмотра возводимых объектов промышленного и гражданского строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания основных принципов оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам 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.
Знания основ подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных 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.
Знания основных принципов составления	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.	Имеют место грубые ошибки	место несколько негрубых ошибок.	Имеет место несколько несущественных ошибок.	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)
<i>Навыки (начального уровня)</i> проведения экспертизы проектной 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> оценки соответствия технических решений и проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> составления проекта заключения результатов экспертизы	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
<i>Навыки (начального уровня)</i> оценки исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> составления технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского 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, 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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<i>Навыки (начального уровня)</i> выбора архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> оценки основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> контроля технического состояния и технического осмотра возводимых объектов промышленного и гражданского 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, 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
<i>Навыки (начального уровня)</i> оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	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
<i>Навыки (начального уровня)</i> подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	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)
<i>Навыки (основного уровня) выбора и анализа необходимых нормативных документов для проведения экспертизы.</i>	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
<i>Навыки (основного уровня) подготовки технического задания и контроля разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства.</i>	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
<i>Навыки (основного уровня) составления отчетной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства.</i>	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

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

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы (курсового проекта) не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.Д9</i>	<i>Проектная подготовка в строительстве</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>
Год начала реализации ООП	<i>2020</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>
Форма обучения	<i>Очная, очно-заочная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2020</i>

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

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

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

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

Согласовано:

НТБ

_____ /
дата

_____ /
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
<i>Б1.Б.Д9</i>	<i>Проектная подготовка в строительстве</i>

Код направления подготовки / специальности	<i>08.04.01</i>
Направление подготовки / специальность	<i>Строительство</i>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<i>Промышленное и гражданское строительство</i>
Год начала реализации ООП	<i>2019</i>
Уровень образования	<i>Магистратура</i>
Форма обучения	<i>Очная, очно-заочная, заочная</i>
Год разработки/обновления	<i>2019/2022</i>

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.rosmethod.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.Б.Д9	Проектная подготовка в строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2020/2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (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 (3116)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проекционный экран	
Аудитория для консультаций (3102)	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 (3116а)	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

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Артюшин Д.В./

« _____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Строительный контроль и технический надзор

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Арискин М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой

(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н. /

Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ / Артюшин Д.В. /

Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /

Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительный контроль и технический надзор» является формирование компетенций обучающегося в области организации научной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство». Дисциплина является обязательной для изучения.

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

4 Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-5.1 Составление плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для составления плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>умеет Применять на практике методы составления плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства владеет навыками Инструментами составления плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства</p>
ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПКО-5.2 Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p> <p>умеет Применять на практике методы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля владеет навыками Инструментами проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p>

<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.3 Контроль технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ умеет Применять на практике методы контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ владеет навыками Инструментами контроля технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства умеет Применять на практике методы оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства владеет навыками Инструментами оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p>

<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.5 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>умеет Применять на практике методы документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p> <p>владеет навыками Инструментами документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p> <p>умеет Применять на практике методы оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий владеет навыками</p> <p>Инструментами оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий</p>

<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ умеет Применять на практике методы подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ владеет навыками Инструментами подготовки предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ</p>
<p>ПКО-5 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства</p>	<p>ПКО-5.8 Составление отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства</p>	<p>знает Основные положения действующей нормативно-технической документации для составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства умеет Применять на практике методы составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства владеет навыками Инструментами составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства</p>

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

1. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 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
КоП	Компьютерный практикум
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

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Курс	
			1, 2 семестр	2, 3 семестр
Лекционные занятия (Лек)	32	0	16	16
Практические занятия (Пр)	48	0	16	32
Иная контактная работа, в том числе:				
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)				
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))				
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача				
Часы на контроль	54		18	36
Самостоятельная работа (СР)	154		58	96
	288		108	180

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Организационно-правовые вопросы строительства	<p>1.1 Выдача разрешений на строительство Порядок оформления разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию.</p> <p>1.2 Контроль за процессом строительства.</p> <p>1.3 Закон «О техническом регулировании».</p> <p>1.4 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.</p> <p>1.5 Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента о безопасности зданий и сооружений.</p> <p>опрос</p>
4	Строительный контроль застройщика	4.1 Документы, регламентирующие порядок проведения
	или технического заказчика	<p>строительного контроля. Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.</p> <p>4.2 Система контроля за качеством выполняемых работ подрядчиком: входной контроль, операционный контроль, геодезический контроль, приёмочный контроль, лабораторный контроль.</p> <p>4.3 Порядок проведения строительного контроля по видам работ.</p> <p>4.4 Основные функции организации, осуществляющей работы по строительному контролю со стороны застройщика или технического заказчика.</p> <p>4.5 Отчетность по результатам строительного контроля.</p> <p>4.6 Организация взаимодействия. Договор на оказание услуг по строительному контролю. Типовое техническое задание на осуществление строительного контроля.</p> <p>4.7 Контроль за проведением строительного контроля опрос</p>
5	Ответственность за нарушение законодательства в области строительства	<p>5.1 Административная ответственность</p> <p>5.2 Гражданско-правовая ответственность</p> <p>5.3 Уголовная ответственность</p> <p>5.4 Дисциплинарная ответственность</p> <p>опрос</p>

6	Охрана труда и техника безопасности, система контроля при выполнении работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту	6.1 Обязанности и ответственность организаций в области охраны труда, безопасности и промышленной безопасности 6.2 Основы охраны труда в строительстве и организация работ по обеспечению охраны труда. 6.3 «Правила по охране труда в строительстве» Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н 6.4 Контроль со стороны технического заказчика опрос
7	Пожарный и экологический контроль со стороны технического заказчика	7.1 Производственный контроль в области обращения с отходами. 7.2 Мероприятия по охране природы на стадии производства строительного-монтажных работ 7.3 Соблюдение на строительной площадке требований пожарной безопасности опрос
8	Исполнительная техническая документация в строительстве	8.1 Исполнительная документация в строительстве и порядок ее ведения. 8.2 Формы первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве, ремонтно-строительных работ и работ строительных машин и механизмов. опрос
9	Контроль сметной стоимости строительства	9.1 Основные понятия сметной стоимости строительства. 9.2 Автоматизированный учет объемов выполненных работ. 9.3 Проверка сметной документации и объемов выполненных работ опрос
10	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций,	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций, осуществляющих проведение строительного контроля заказчика. опрос
	осуществляющих проведение строительного контроля заказчика	
11	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства	11.1 Цели и задачи строительного контроля на объектах транспортного строительства. 11.2 Состав работ и порядок проведения строительного контроля. 11.3 Типовое техническое задания на осуществление строительного контроля на объектах строительства, реконструкции или капитального ремонта при строительстве автомобильных дорог, искусственных сооружений и аэродромах. 11.4 Контроль качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации. ОДМ 218.3.075-2016 11.5 Состав работ и порядок проведения строительного контроля при строительстве железнодорожных путей и тоннелей автодорожных и железнодорожных. опрос

12	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия опрос
----	--	--

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3

Практические занятия

Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
4	Строительный контроль застройщика или технического заказчика	Строительный контроль застройщика или технического заказчика опрос
10	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций, осуществляющих проведение строительного контроля заказчика	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций, осуществляющих проведение строительного контроля заказчика опрос
11	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства опрос
12	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия опрос

Форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
4	Строительный контроль застройщика или технического заказчика	Строительный контроль застройщика или технического заказчика опрос

10	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций, осуществляющих проведение строительного контроля заказчика	Порядок определения норматива затрат на оплату услуг организаций, осуществляющих проведение строительного контроля заказчика опрос
11	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства опрос
12	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия опрос

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, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:
Форма обучения – очная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Организационно-	1.1 Выдача разрешений на строительство Порядок оформления
	правовые вопросы строительства	разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию. 1.2 Контроль за процессом строительства. 1.3 Закон «О техническом регулировании». 1.4 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. 1.5 Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента о безопасности зданий и сооружений. опрос

2	Государственный строительный надзор качества строительства	<p>2.1 Подготовка к проведению проверок при осуществлении государственного строительного надзора.</p> <p>2.2 Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (приказом Ростехнадзора от 26 декабря 2006 года N 1129).</p> <p>2.3 Особенности проведения проверки законченного строительством объекта капитального строительства при осуществлении государственного строительного надзора.</p> <p>2.4 Порядок выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов, проектной документации, в том числе, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов.</p> <p>2.5 Формы документов при государственном строительном надзоре качества строительства опрос</p>
3	Авторский надзор за строительством зданий и сооружений	<p>3.1 Общие положения авторского надзора.</p> <p>3.2 Основные задачи и функции специалистов, осуществляющих авторский надзор.</p> <p>3.3 Порядок организации и проведения авторского надзора за строительством объектов капитального строительства. Порядок ведения журнала по авторскому надзору.</p> <p>3.4 Состав работ по авторскому надзору за строительством.</p> <p>3.5 Внесение изменений в рабочую и проектную документацию.</p> <p>3.6 Договор об оказании услуг по осуществлению авторского надзора за строительством опрос</p>
4	Строительный контроль застройщика или технического заказчика	<p>4.1 Документы, регламентирующие порядок проведения строительного контроля. Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.</p> <p>4.2 Система контроля за качеством выполняемых работ подрядчиком: входной контроль, операционный контроль, геодезический контроль, приёмочный контроль, лабораторный контроль.</p>

		<p>4.3 Порядок проведения строительного контроля по видам работ. 4.4 Основные функции организации, осуществляющей работы по строительному контролю со стороны застройщика или технического заказчика.</p> <p>4.5 Отчетность по результатам строительного контроля.</p> <p>4.6 Организация взаимодействия. Договор на оказание услуг по строительному контролю. Типовое техническое задание на осуществление строительного контроля.</p> <p>4.7 Контроль за проведением строительного контроля опрос</p>
5	<p>Ответственность за нарушение законодательства в области строительства</p>	<p>5.1 Административная ответственность</p> <p>5.2 Гражданско-правовая ответственность</p> <p>3 Уголовная ответственность</p> <p>4 Дисциплинарная ответственность опрос</p>
6	<p>Охрана труда и техника безопасности, система контроля при выполнении работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту</p>	<p>6.1 Обязанности и ответственность организаций в области охраны труда, безопасности и промышленной безопасности</p> <p>6.2 Основы охраны труда в строительстве и организация работ по обеспечению охраны труда.</p> <p>6.3 «Правила по охране труда в строительстве» Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н</p> <p>6.4 Контроль со стороны технического заказчика опрос</p>
7	<p>Пожарный и экологический контроль со стороны технического заказчика</p>	<p>7.1 Производственный контроль в области обращения с отходами.</p> <p>7.2 Мероприятия по охране природы на стадии производства строительномонтажных работ</p> <p>7.3 Соблюдение на строительной площадке требований пожарной безопасности опрос</p>
8	<p>Исполнительная техническая документация в строительстве</p>	<p>8.1 Исполнительная документация в строительстве и порядок ее ведения. 8.2 Формы первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве, ремонтно-строительных работ и работ строительных машин и механизмов. опрос</p>
9	<p>Контроль сметной стоимости строительства</p>	<p>9.1 Основные понятия сметной стоимости строительства.</p> <p>9.2 Автоматизированный учет объемов выполненных работ.</p> <p>9.3 Проверка сметной документации и объемов выполненных работ опрос</p>
11	<p>Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства</p>	<p>11.1 Цели и задачи строительного контроля на объектах транспортного строительства.</p> <p>11.2 Состав работ и порядок проведения строительного контроля.</p> <p>11.3 Типовое техническое задания на осуществление строительного контроля на объектах строительства, реконструкции или капитального ремонта при строительстве автомобильных дорог, искусственных сооружений и аэродромах.</p> <p>11.4 Контроль качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации. ОДМ 218.3.075-2016</p> <p>11.5 Состав работ и порядок проведения строительного контроля при строительстве железнодорожных путей и тоннелей автодорожных и железнодорожных. опрос</p>

12	Технический надзор застройщика или	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия
	технического заказчика на объектах культурного наследия	опрос

Форма обучения – заочная

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Организационно-	1.1 Выдача разрешений на строительство Порядок оформления
	правовые вопросы строительства	<p>разрешений на строительство и ввод объектов в эксплуатацию.</p> <p>1.2 Контроль за процессом строительства.</p> <p>1.3 Закон «О техническом регулировании».</p> <p>1.4 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.</p> <p>1.5 Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Технического регламента о безопасности зданий и сооружений. опрос</p>
2	Государственный строительный надзор качества строительства	<p>2.1 Подготовка к проведению проверок при осуществлении государственного строительного надзора.</p> <p>2.2 Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации (приказом Ростехнадзора от 26 декабря 2006 года N 1129).</p> <p>2.3 Особенности проведения проверки законченного строительством объекта капитального строительства при осуществлении государственного строительного надзора.</p> <p>2.4 Порядок выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов, проектной документации, в том числе, требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов.</p> <p>2.5 Формы документов при государственном строительном надзоре качества строительства опрос</p>

3	Авторский надзор за строительством зданий и сооружений	<p>3.1 Общие положения авторского надзора.</p> <p>3.2 Основные задачи и функции специалистов, осуществляющих авторский надзор.</p> <p>3.3 Порядок организации и проведения авторского надзора за строительством объектов капитального строительства. Порядок ведения журнала по авторскому надзору.</p> <p>3.4 Состав работ по авторскому надзору за строительством.</p> <p>3.5 Внесение изменений в рабочую и проектную документацию.</p> <p>3.6 Договор об оказании услуг по осуществлению авторского надзора за строительством опрос</p>
4	Строительный контроль застройщика или технического заказчика	<p>4.1 Документы, регламентирующие порядок проведения строительного контроля. Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.</p> <p>4.2 Система контроля за качеством выполняемых работ подрядчиком: входной контроль, операционный контроль, геодезический контроль, приёмочный контроль, лабораторный контроль.</p>
		<p>4.3 Порядок проведения строительного контроля по видам работ.</p> <p>4.4 Основные функции организации, осуществляющей работы по строительному контролю со стороны застройщика или технического заказчика.</p> <p>4.5 Отчетность по результатам строительного контроля.</p> <p>4.6 Организация взаимодействия. Договор на оказание услуг по строительному контролю. Типовое техническое задание на осуществление строительного контроля.</p> <p>4.7 Контроль за проведением строительного контроля опрос</p>
5	Ответственность за нарушение законодательства в области строительства	<p>5.1 Административная ответственность</p> <p>6. 2 Гражданско-правовая ответственность</p> <p>3 Уголовная ответственность</p> <p>4 Дисциплинарная ответственность опрос</p>
6	Охрана труда и техника безопасности, система контроля при выполнении работ по строительству, реконструкции и капитальному ремонту	<p>6.1 Обязанности и ответственность организаций в области охраны труда, безопасности и промышленной безопасности</p> <p>6.2 Основы охраны труда в строительстве и организация работ по обеспечению охраны труда.</p> <p>6.3 «Правила по охране труда в строительстве» Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н</p> <p>6.4 Контроль со стороны технического заказчика опрос</p>
7	Пожарный и экологический контроль со стороны технического заказчика	<p>7.1 Производственный контроль в области обращения с отходами.</p> <p>7.2 Мероприятия по охране природы на стадии производства строительномонтажных работ</p> <p>7.3 Соблюдение на строительной площадке требований пожарной безопасности опрос</p>

8	Исполнительная техническая документация в строительстве	8.1 Исполнительная документация в строительстве и порядок ее ведения. 8.2 Формы первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве, ремонтно-строительных работ и работ строительных машин и механизмов. опрос
9	Контроль сметной стоимости строительства	9.1 Основные понятия сметной стоимости строительства. 9.2 Автоматизированный учет объемов выполненных работ. 9.3 Проверка сметной документации и объемов выполненных работ опрос
11	Строительный контроль застройщика или технического заказчика на объектах транспортного строительства	11.1 Цели и задачи строительного контроля на объектах транспортного строительства. 11.2 Состав работ и порядок проведения строительного контроля. 11.3 Типовое техническое задания на осуществление строительного контроля на объектах строительства, реконструкции или капитального ремонта при строительстве автомобильных дорог, искусственных сооружений и аэродромах. 11.4 Контроль качества выполнения дорожно-строительных работ методом георадиолокации. ОДМ 218.3.075-2016 11.5 Состав работ и порядок проведения строительного контроля при строительстве железнодорожных путей и тоннелей автодорожных и железнодорожных. опрос
12	Технический надзор застройщика или	Технический надзор застройщика или технического заказчика на объектах культурного наследия
	технического заказчика на объектах культурного наследия	опрос

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

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

3. 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.

4. 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.

4.1 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.

4.2 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.

4.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Строительный контроль и технический надзор

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2023
Уровень образования	магистратура
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 правила представления проблемной ситуации как системы	1, 2, 3	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности профессиональной сфере		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает базовые принципы декомпозиции проблемной ситуации	1,3	Домашнее задание, контрольная работа, зачет

Имеет навыки (начального уровня) проведения декомпозиции проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности	1, 3, 4	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание, контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает назначение и методики проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации	1, 2, 3, 4	Домашнее задание, зачет
Знает назначение и методики проведения оценки достоверности информации о проблемной ситуации		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности и достоверности информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает назначение критического анализа информации о проблемной ситуации	1, 4	Домашнее задание, зачет
Знает методы критического анализа информации о проблемной ситуации		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации о проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Имеет навыки (начального уровня) составления плана решения учебно-исследовательской задачи	2	Домашнее задание
Знает области применения способов обоснования решения проблемной ситуации	1, 2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основные информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности	1, 2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебно-исследовательской задаче		
Знает основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации	2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по учебно-исследовательской задаче		
Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях	2, 3	Домашнее задание, зачет

Имеет навыки (начального уровня) представления результатов решения учебной задачи при публичном выступлении		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов решения учебной задачи		
Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации (в том числе в сети Интернет) об объекте учебной задачи профессиональной деятельности		Домашнее задание
Знает основные методики проведения оценки достоверности научно-технической информации	1	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности научно-технической информации об объекте учебной задачи профессиональной деятельности		Домашнее задание
Знает основные средства прикладного программного обеспечения, применяемого при обработке и анализе результатов научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности	1	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) применения основных средств прикладного программного обеспечения при обработке и анализе результатов решения учебно-исследовательской задачи в профессиональной деятельности		
Знает правила использования основных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в профессиональной сфере для оформления документации и представления информации	4	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) документального оформления и представления результатов решения учебной задачи с применением информационно-коммуникационных технологий		
Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы	1	Домашнее задание
Знает современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы		
Знает основные этапы проведения научных исследований в профессиональной сфере	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) планирования и оценки потребности в ресурсах для проведения научных исследований		Домашнее задание
Знает основы факторного анализа для планирования эксперимента	1, 2, 3, 4	Домашнее задание, зачет

Имеет навыки (начального уровня) применения методов факторного анализа для составления плана эксперимента для решения учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основы организации проведения эмпирических исследований	1, 2, 3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает методы математической статистики для обработки результатов эмпирических исследований	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований		
Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи	3	Домашнее задание, контрольная работа
Знает нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов	2	Домашнее задание, зачет
Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи		
Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований	2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи	2	Домашнее задание
Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при решении учебно-исследовательской задачи	3	Домашнее задание, контрольная работа

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	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

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 в 1 семестре (очная форма), зачет в 1 семестре (заочная форма)

1) В каком случае подрядчик в рамках строительного контроля вправе провести самостоятельно контрольные мероприятия, которые должны осуществляться им совместно с заказчиком?

- а) Если заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях.
- б) Если контрольные мероприятия проводятся с целью осуществления строительного контроля при осуществлении капитального ремонта объектов капитального строительства.
- в) Если осуществляется проверка соответствия законченного строительства требованиям градостроительного плана земельного участка и требованиям технических регламентов.
- г) Если необходимо провести освидетельствование работ, скрываемых последующими работами.

2) В каком нормативном правовом акте определены федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на осуществление государственного строительного надзора?

- а) В постановлении Правительства Российской Федерации «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации».
- б) В Градостроительном кодексе Российской Федерации.
- в) В Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- г) В Федеральном законе «О саморегулируемых организациях».

3) При строительстве каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

- а) Только при строительстве объектов, проектная документация которых подлежит государственной экспертизе в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, является типовой проектной документацией или ее модификацией.
- б) При строительстве любых объектов г) Только при строительстве объектов, общая площадь которых составляет более 1500 квадратных метров.
- в) Только при строительстве объектов, которые в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации являются особо опасными, технически сложными или уникальными.

4) При реконструкции каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

а) Только при реконструкции объектов, проектная документация на реконструкцию которых подлежит государственной экспертизе.

б) При реконструкции любых объектов.

в). Только при реконструкции объектов, которые в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации являются особо опасны в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации.

г) Только при реконструкции объектов, предназначенных для осуществления производственной деятельности.

5) Что не является предметом государственного строительного надзора? а) Наличие разрешения на строительство.

б) Наличие выданного саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к видам работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

в) Соответствие строительных материалов, применяемых в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства требованиям технических регламентов, проектной документации.

г) Соответствие законченного строительством объекта капитального строительства требованиям градостроительного плана земельного участка.

6) Кто осуществляет государственный строительный надзор за строительством, реконструкцией объектов капитального строительства, отнесенных Градостроительным кодексом Российской Федерации к особо опасным, технически сложным и уникальным?

а) Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного строительного надзора.

б) Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченным на осуществление регионального государственного строительного надзора.

в) Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственной экспертизы проектной документации, или подведомственные ему государственные (бюджетные или автономные) учреждения.

7) В каком случае не требуется предварительное уведомление юридического лица, индивидуального предпринимателя о проведении выездной проверки органом, уполномоченным на осуществление государственного строительного надзора?

а) При проведении проверки на основании обращений и заявлений граждан о нарушении технических регламентов, проектной документации при выполнении работ в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства.

б) При проведении проверки на основании программы проверок, разрабатываемой органом государственного строительного надзора.

в) При проведении проверки федеральным органом исполнительной власти.

г) При проведении проверки объектов капитального строительства, которые в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации являются особо опасными или технически сложными.

8) Какие виды надзора осуществляются органом государственного строительного надзора в рамках государственного строительного надзора, если при строительстве, реконструкции объектов капитального строительства предусмотрено осуществление государственного строительного надзора?

а) Федеральный государственный пожарный надзор, федеральный государственный контроль

б) Федеральный государственный пожарный надзор, федеральный государственный санитарно-

эпидемиологический надзор, государственный экологический контроль, государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде и охране труда.

в) Государственный контроль за соответствием объекта капитального

строительства требованиям в отношении его энергетической эффективности и требованиям в отношении его оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов, государственный экологический контроль.

в отношении его энергетической эффективности и требованиям в отношении его оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов, государственный надзор за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники, государственный экологический контроль, государственный контроль за использованием и охраной земель.

г) Федеральный государственный пожарный надзор, государственный контроль за соответствием

объекта капитального строительства требованиям в отношении его энергетической эффективности и требованиям в отношении его оснащённости приборами учета используемых энергетических ресурсов, государственный надзор за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники, надзор за подъемными сооружениями.

9) Когда осуществляется государственный строительный надзор?

а) С даты получения органом государственного строительного надзора извещения о начале работ до даты выдачи заключения о соответствии построенного, реконструированного объекта капитального строительства

б) С начала работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства.

в) Только после получения извещения о завершении полностью всех работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства.

г) В течение одного месяца с даты получения органом государственного строительного надзора

извещения о начале работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства.

10) Какие документы выдаются заказчику (застройщику, подрядчику) должностным лицом органа государственного строительного надзора при выявлении в результате проверки объекта капитального строительства нарушений?

а) Первый экземпляр составленного по результатам проверки акта, первый экземпляр предписания об устранении выявленных в результате проверки нарушений, копии составленных или полученных в процессе проведения проверки документов.

б) Два экземпляра предписания об устранении выявленных в результате проверки нарушений, копии составленных или полученных в процессе проведения проверки документов.

в) Первый экземпляр составленного по результатам проверки акта, первый экземпляр предписания об устранении выявленных в результате проверки нарушений, оригиналы составленных или полученных в процессе проведения проверки документов.

г) Два экземпляра составленного по результатам проверки акта, первый экземпляр предписания

об устранении выявленных в результате проверки нарушений

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

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

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

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа в 1 семестре (очная и заочная форма обучения);
- домашнее задание в 1 семестре (очная и заочная форма обучения).

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема домашнего задания «Основы выполнения научно-исследовательской работы»

1. Перечень заданий для домашнего задания:

1. Определите цели и задачи выпускной квалификационной работы магистра в соответствии со сформулированной темой.
2. Выполните анализ научно-технической литературы на русском и английском языке, в том числе с применением информационных технологий. Опишите проблему/проблемы в направлении исследования, соответствующей теме выпускной квалификационной работы магистра.
3. Осуществите выбор методов исследования для решения описанной проблемы. Опишите основные ресурсы, необходимые для выполнения исследования.
4. Составьте план экспериментальных исследований с помощью методов факторного анализа.
5. Выполните обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики.
6. Выполните анализ результатов эксперимента, сформулируйте выводы.
7. Оформите домашнюю работу в виде научно-технического отчета, в соответствии с установленными требованиями.

Тема контрольной работы «Основы научной деятельности»

2. Перечень примерных вопросов/заданий для контрольной работы:

1. Перечислите фамилии ученых, с кем связано историческое развитие курса.
2. Перечислите фамилии отечественных ученых, изобретателей и
3. Назовите конструкторов основные приборы параметры для испытаний для строительных определений конструкций состояния.
4. Какими приборами можно определить перемещение строительных конструкций?
5. Какими приборами можно определить деформации строительных конструкций?
6. Для какой цели служит компаратор?
7. Напишите формулу для определения сопротивления элемента.
8. Назовите основные характеристики электротензодатчика.
9. Назовите размеры и интервал значений коэффициента тензочувствительности.
10. Нарисуйте схему моста Уинстона.
11. Назовите нагрузочные устройства для создания статической нагрузки.
12. Назовите нагрузочное устройство для создания динамической нагрузки.
13. Что такое ступени нагружения при статических испытаниях строительных конструкций?
14. Какова длительность приложения испытательной нагрузки для конструкций из различных материалов: железобетонных, металлических, деревянных?
15. Нарисуйте таблицу латинского квадрата для оптимального планирования эксперимента.
16. Назовите неразрушающие методы испытаний строительных конструкций.
17. Какие задачи можно решить при помощи ультразвуковых методов испытаний строительных конструкций?
18. На чем основан радиационный метод?
19. Назовите разновидность акустического метода.
20. Назовите современные методы для решения задач дефектоскопии строительных конструкций.

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/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

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 (очная форма) и в 1 семестре (заочная форма). 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 терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

Приложение 2 к рабочей программе

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
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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 в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Александрин И. П., Строительный контроль качества бетона, Л., 1930	ЭБС
2	Клейногелль А. О., Строительный контроль в бетонном и железобетонном строительстве. Испытание материалов на месте постройки, М.: Гостехиздат, [1929?]	ЭБС
3	Хлистун Ю. В., Строительный контроль и государственный строительный надзор, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	http://www.iprbookshop.ru/30275.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Хлистун Ю. В., Строительный контроль и государственный строительный надзор, Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015	ЭБС
2	Лукманова И. Г., Беляева С. В., Казаков Д. А., Мышовская Л. П., Нежникова Е. В., Провоторов И. А., Солнцев Е. А., Уварова С. С., Лукманова И. Г., Строительный контроль и управление качеством в строительстве, Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	http://www.iprbookshop.ru/72945.html
3	Александрин И. П., Скрамтаев Б. Г., Строительный контроль качества бетона, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1955	ЭБС

Приложение 2 к рабочей программе

4	Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР, Типовая инструкция для электромеханика, осуществляющего технический надзор за лифтами, М.: Недра, 1973	ЭБС
5	Шишков Н. А., Технический надзор за содержанием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, М.: Недра, 1986	ЭБС
6	Лукманова И. Г., Беляева С. В., Казаков Д. А., Мышловская Л. П., Нежникова Е. В., Провоторов И. А., Солнцев Е. А., Уварова С. С., Лукманова И. Г., Строительный контроль и управление качеством в строительстве, Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016	ЭБС
7	Дьячков А. В., Ицкович М. Л., Технический надзор за строительством водопроводных и канализационных сетей, М.: СТРОЙИЗДАТ, 1975	ЭБС
1	Коробко В. И., Технический надзор в строительстве, М.: Академия, 2012	ЭБС
2	Шишков Н. А., Технический надзор за содержанием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, М.: Недра, 1979	ЭБС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. М.: Дашков и К, 2013. 243 с.	80
2	История, философия и методология науки и техники / под общ. ред. Н.Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2014. 383 с.	30
3	Есипов Б. А. Методы исследования операций: СПб.: Лань, 2010. 253 с.	150
4	Ишков А.Д., Степанов А.В.. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение. М.: МГСУ, 2012. 46 с.	25
5	Р.А. Янсон. Оптимальное проектирование технических систем. М.: МГСУ, 2009. 175 с.	150

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1441

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая система Гарант	\\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронная библиотека Ирбис 64	http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	https://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	http://www.iprbookshop.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

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
<p>а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов</p>	<p>Автоматизированный комплекс для лабораторных испытаний грунтов АСИС Компьютер, проектор, стабилметры, одометры, сдвиговые приборы, лотки для испытаний моделей фундаментов</p>	
<p>а.3116 Лаборатория изучения физико-механических свойств грунтов.</p>	<p>Все необходимое оборудование в наличии и достаточном количестве для работы</p>	

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

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Артюшин Д.В./

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н., доцент	Арискин М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н. /
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ / Артюшин Д.В. _ /
Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства» является формирование компетенций обучающегося в области организации научной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское 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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте
	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
ОПК-6. Способен осуществлять исследование объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований
	ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах
	ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
	ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации
	ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований
	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования
	ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знает правила представления проблемной ситуации как системы
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности профессиональной сфере
	Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	Знает базовые принципы декомпозиции проблемной ситуации
	Имеет навыки (начального уровня) проведения декомпозиции проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
	Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	Знает назначение и методики проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации
	Знает назначение и методики проведения оценки достоверности информации о проблемной ситуации
	Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности и достоверности информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	Знает назначение критического анализа информации о проблемной ситуации
	Знает методы критического анализа информации о проблемной ситуации
	Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации о проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	Имеет навыки (начального уровня) составления плана решения учебно-исследовательской задачи
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	Знает области применения способов обоснования решения проблемной ситуации
	Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знает основные информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебно-исследовательской задаче
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знает основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации
	Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по учебно-исследовательской задаче
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях
	Имеет навыки (начального уровня) представления результатов решения учебной задачи при публичном выступлении
	Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов решения учебной задачи
ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию
	Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации (в том числе в сети Интернет) об объекте учебной задачи профессиональной деятельности
ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знает основные методики проведения оценки достоверности научно-технической информации
	Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности научно-технической информации об объекте учебной задачи профессиональной деятельности
ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Знает основные средства прикладного программного обеспечения, применяемого при обработке и анализе результатов научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности
	Имеет навыки (начального уровня) применения основных средств прикладного программного обеспечения при обработке и анализе результатов решения учебно-исследовательской задачи в профессиональной деятельности
ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	Знает правила использования основных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в профессиональной сфере для оформления документации и представления информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
представления информации	Имеет навыки (начального уровня) документального оформления и представления результатов решения учебной задачи с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований	Знает современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах	Знает основные этапы проведения научных исследований в профессиональной сфере Имеет навыки (начального уровня) планирования и оценки потребности в ресурсах для проведения научных исследований
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа	Знает основы факторного анализа для планирования эксперимента Имеет навыки (начального уровня) применения методов факторного анализа для составления плана эксперимента для решения учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Знает основы организации проведения эмпирических исследований Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Знает методы математической статистики для обработки результатов эмпирических исследований Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	Знает нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования	Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований	Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований
	Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при решении учебно-исследовательской задачи

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
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	Конт.	КРП	СР		К
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	1	4	–	4	–				Домашнее задание р.1-4. Контрольная работа р. 1-4.
2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	1	6	–	12	–	–	51	9	
3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	1	4	–	12	–				
4	Представление результатов исследования. Этика науки.	1	2	–	4	–				
	Итого:	1	16	–	32	–	–	51	9	Зачет

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	<p>Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации.</p> <p>Цель науки.</p> <p>Средства научного исследования.</p>	<p>Общее представление о науке. Основные закономерности развития науки. Научное знание. Базовые понятия науки. Источники информации. Цель и задачи аналитического обзора. Анализ и систематизация литературных данных. Цель науки. Характеристики научной деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Понятие проблемы, проблемной ситуации. Декомпозиции проблемной ситуации. Основы системного анализа. Поисковые машины общего назначения. Специализированные поисковые машины. Тематические информационные ресурсы. Законодательные основы науки.</p>

2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	Теоретический этап исследования. Средства систематизации результатов. Поисковый этап исследовательской работы. Критический анализ информации. Адекватность и достоверность информации. Методы научного познания. Реферативные базы данных. Методы и методики проведения экспериментальных работ. Этапы проведения научных исследований. Фаза проектирования научных исследований. Предварительный план работ. Планирование натуральных исследований. Факторный анализ для планирования эксперимента. Натурно-статистическое моделирование. Средства построения моделей.
3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	Коллективная научная деятельность. Организация процесса проведения исследования. Построение гипотезы исследования. Конструирование исследования. Стадия технологической подготовки исследования. Технологическая фаза научного исследования. Опытно-экспериментальная работа. Обработка эмпирического материала. Статистическая обработка данных. Программы для обработки данных. Документирование результатов эксперимента. Охрана труда при выполнении исследований.
4	Представление результатов исследования. Этика науки.	Стадия оформления результатов исследования. Представление результатов исследования. Научный стиль. Публикация. Доклад. Этические аспекты развития методологии научного познания. Антиплагиат. Рефлексивная фаза научного исследования. Цитирование. Наукометрические показатели автора. Лженаука. Основы инновационной деятельности.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3

Практические занятия
Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	Основы культуры мышления, анализа и восприятия информации. Правила обработки и систематизация информации. Информационные ресурсы и поисковые системы для сбора информации. Методика предварительных поисковых исследований. Формулирование проблемы, ядро проблемной ситуации, иерархия противоречий. Критерии оценки эффективности решения проблемной ситуации. Метод декомпозиции для решения проблемной ситуации.
2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	Виды источников информации. Степень достоверности и адекватность информации. Анализ результатов информационного поиска. Выделение перспективных направлений, формулировка рабочей гипотезы, целей и задач исследования. Оформления и документальной фиксации предварительного плана диссертационного исследования. Планирование экспериментальных исследований. Основы математической теории эксперимента. Методов факторного анализа. Оценка ресурсов для проведения научных исследований. Федеральные и внутренние документы, регламентирующие проведение научных исследований.

3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	Выбор методов и методики выполнения исследования. Эмпирические исследования: структура, этапы. Обработка результатов натуральных и численных экспериментов. Анализ результатов выборочных обследований. Инструментальные средства анализа данных. Анализ требований к оформлению научной квалификационной работы. Программный инструментарий оформления научной квалификационной работы.
4	Представление результатов исследования. Этика науки.	Документального оформления и представления результатов исследования. Виды публикаций. Особенности научного стиля, основы подачи результатов научной деятельности. Оформление научно-технического отчета. Искусство публичного выступления. Основы инновационной деятельности. Нормы научной этики, императивы Мертона.

Форма обучения – заочная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	Примеры решения/выполнения заданий контрольной работы и домашнего задания по темам: - Основы культуры мышления, анализа и восприятия информации. - Правила обработки и систематизация информации. - Информационные ресурсы и поисковые системы для сбора информации. - Формулирование проблемы, ядро проблемной ситуации, иерархия противоречий.
2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и	Примеры решения/выполнения заданий контрольной работы и домашнего задания по темам: - Виды источников информации. - Степень достоверности и адекватность информации.

	достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	- Анализ результатов информационного поиска. - Планирование экспериментальных исследований. - Основы математической теории эксперимента.
3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	Примеры решения/выполнения заданий контрольной работы и домашнего задания по темам: - Выбор методов и методики выполнения исследования. - Эмпирические исследования: структура, этапы. - Обработка результатов натуральных и численных экспериментов.
4	Представление результатов исследования. Этика науки.	Примеры решения/выполнения заданий контрольной работы и домашнего задания по темам: - Документальное оформление и представление результатов исследования. - Виды публикаций. - Нормы научной этики.

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, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	Состав научного коллектива: функционеры и эксперты, их роль для обеспечения устойчивой и продуктивной работы.
2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	Обработка текстовой информации. Метод декомпозиции для решения проблемной ситуации. Принципы российского патентного права. Понятие изобретения и полезной модели, условия их правовой охраны.
3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	Защита научной квалификационной работы. Техники ораторского искусства. Роль устного слова. Роль аудиовизуальных средств.

4	Представление результатов исследования. Этика науки.	Этика и наука: негласные нормы Российского и международного научного сообщества. Средства контроля плагиата. Основы инновационной деятельности. Планирование инновационной деятельности.
---	---	--

Форма обучения – заочная

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	Общее представление о науке. Основные закономерности развития науки. Научное знание. Базовые понятия науки. Источники информации. Цель и задачи аналитического обзора. Анализ и систематизация литературных данных. Цель науки. Характеристики научной деятельности. Принципы научного познания. Средства научного исследования. Понятие проблемы, проблемной ситуации. Декомпозиции проблемной ситуации. Основы системного анализа. Поисковые машины общего назначения. Специализированные поисковые машины. Тематические информационные ресурсы. Законодательные основы науки. Основы культуры мышления, анализа и восприятия информации. Правила обработки и систематизация информации. Информационные ресурсы и поисковые системы для сбора информации. Методика предварительных поисковых исследований. Формулирование проблемы, ядро проблемной ситуации, иерархия противоречий. Критерии оценки эффективности решения проблемной ситуации. Метод декомпозиции для решения проблемной ситуации. Состав научного коллектива: функционеры и эксперты, их роль для обеспечения устойчивой и продуктивной работы.
2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	Коллективная научная деятельность. Организация процесса проведения исследования. Построение гипотезы исследования. Конструирование исследования. Стадия технологической подготовки исследования. Технологическая фаза научного исследования. Опыт-экспериментальная работа. Обработка эмпирического материала. Статистическая обработка данных. Программы для обработки данных. Документирование результатов эксперимента. Охрана труда при выполнении исследований. Выбор методов и методики выполнения исследования. Эмпирические исследования: структура, этапы. Обработка результатов натуральных и численных экспериментов. Анализ результатов выборочных обследований. Инструментальные средства анализа данных. Анализ требований к оформлению научной квалификационной работы. Программный инструментарий оформления научной квалификационной работы. Защита научной квалификационной работы. Техники ораторского искусства. Роль устного слова. Роль аудиовизуальных средств.
3	Организация и проведение эксперимента. Результаты исследования, статистическая обработка.	Теоретический этап исследования. Средства систематизации результатов. Поисковый этап исследовательской работы. Критический анализ информации. Адекватность и достоверность информации. Методы научного познания. Реферативные базы данных. Методы и методики проведения экспериментальных работ. Этапы проведения научных исследований. Фаза проектирования научных исследований.

		<p>Предварительный план работ. Планирование натуральных исследований. Факторный анализ для планирования эксперимента. Натурно-статистическое моделирование. Средства построения моделей.</p> <p>Виды источников информации. Степень достоверности и адекватность информации. Анализ результатов информационного поиска. Выделение перспективных направлений, формулировка рабочей гипотезы, целей и задач исследования. Оформление и документальной фиксации предварительного плана диссертационного исследования. Планирование экспериментальных исследований. Основы математической теории эксперимента. Методов факторного анализа. Оценка ресурсов для проведения научных исследований. Федеральные и внутренние документы, регламентирующие проведение научных исследований.</p> <p>Обработка текстовой информации. Метод декомпозиции для решения проблемной ситуации. Принципы российского патентного права. Понятие изобретения и полезной модели, условия их правовой охраны.</p>
4	<p>Представление результатов исследования.</p> <p>Этика науки.</p>	<p>Стадия оформления результатов исследования. Представление результатов исследования. Научный стиль. Публикация. Доклад. Этические аспекты развития методологии научного познания. Антиплагиат. Рефлексивная фаза научного исследования. Цитирование. Наукометрические показатели автора. Лженаука. Основы инновационной деятельности.</p> <p>Документального оформления и представления результатов исследования. Виды публикаций. Особенности научного стиля, основы подачи результатов научной деятельности. Оформление научно-технического отчета. Искусство публичного выступления. Основы инновационной деятельности. Нормы научной этики, императивы Мертона.</p> <p>Этика и наука: негласные нормы Российского и международного научного сообщества. Средства контроля плагиата. Основы инновационной деятельности. Планирование инновационной деятельности.</p>

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

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), 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 НИУ МГСУ 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	Организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная, заочная
Год разработки/обновления	2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает правила представления проблемной ситуации как системы	1, 2, 3	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования проблемной ситуации в научно-исследовательской деятельности профессиональной сфере		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) формулирования критериев оценки эффективности решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает базовые принципы декомпозиции проблемной ситуации	1,3	Домашнее задание, контрольная работа, зачет

Имеет навыки (начального уровня) проведения декомпозиции проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основные информационные ресурсы и базовые методы систематизации информации для осуществления профессиональной деятельности	1, 3, 4	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание, контрольная работа
Имеет навыки (начального уровня) применения базовых методов систематизации информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает назначение и методики проведения оценки адекватности информации о проблемной ситуации	1, 2, 3, 4	Домашнее задание, зачет
Знает назначение и методики проведения оценки достоверности информации о проблемной ситуации		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки адекватности и достоверности информации по проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Знает назначение критического анализа информации о проблемной ситуации	1, 4	Домашнее задание, зачет
Знает методы критического анализа информации о проблемной ситуации		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации о проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		
Имеет навыки (начального уровня) составления плана решения учебно-исследовательской задачи	2	Домашнее задание
Знает области применения способов обоснования решения проблемной ситуации	1, 2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора способа обоснования решения проблемной ситуации учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основные информационные ресурсы на русском и иностранном языках в сфере профессиональной деятельности	1, 2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебно-исследовательской задаче		
Знает основные информационно-коммуникационные технологии, применяемые для поиска, обработки и представления информации	2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации по учебно-исследовательской задаче		
Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях	2, 3	Домашнее задание, зачет

Имеет навыки (начального уровня) представления результатов решения учебной задачи при публичном выступлении		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов решения учебной задачи		
Знает основные информационные ресурсы, содержащие научно-техническую информацию	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска научно-технической информации (в том числе в сети Интернет) об объекте учебной задачи профессиональной деятельности		Домашнее задание
Знает основные методики проведения оценки достоверности научно-технической информации	1	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности научно-технической информации об объекте учебной задачи профессиональной деятельности		Домашнее задание
Знает основные средства прикладного программного обеспечения, применяемого при обработке и анализе результатов научно-исследовательских работ в профессиональной деятельности	1	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) применения основных средств прикладного программного обеспечения при обработке и анализе результатов решения учебно-исследовательской задачи в профессиональной деятельности		
Знает правила использования основных информационно-коммуникационных технологий, применяемых в профессиональной сфере для оформления документации и представления информации	4	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) документального оформления и представления результатов решения учебной задачи с применением информационно-коммуникационных технологий		
Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы	1	Домашнее задание
Знает современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы		
Знает основные этапы проведения научных исследований в профессиональной сфере	2	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) планирования и оценки потребности в ресурсах для проведения научных исследований		Домашнее задание
Знает основы факторного анализа для планирования эксперимента	1, 2, 3, 4	Домашнее задание, зачет

Имеет навыки (начального уровня) применения методов факторного анализа для составления плана эксперимента для решения учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает основы организации проведения эмпирических исследований	1, 2, 3	Домашнее задание, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи		Домашнее задание
Знает методы математической статистики для обработки результатов эмпирических исследований	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Знает основные средства прикладного программного обеспечения для обработки результатов эмпирических исследований		
Имеет навыки (начального уровня) статистической обработки результатов эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи	3	Домашнее задание, контрольная работа
Знает нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов	2	Домашнее задание, зачет
Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований		Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи		
Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований	2	Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи	2	Домашнее задание
Знает основы научной этики и формы представления результатов научных исследований	2	Домашнее задание, контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) представления и защиты результатов, полученных при решении учебно-исследовательской задачи	3	Домашнее задание, контрольная работа

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	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

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 в 1 семестре (очная форма), зачет в 1 семестре (заочная форма)

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 1 семестре (очная и заочная форма).

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Общее представление о науке. Базовые понятия. Источники информации. Цель науки. Средства научного исследования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение термину наука. Какой способ организации знаний называют наукой? 2. Что называют данными и информацией, в отличие? 3. Что такое знание и что такое познание? 4. Какие характеристические признаки науки и научного знания Вы знаете? Что такое научный факт? 5. Каковы характеристические признаки научного знания? Как называют науку, для которой хотя бы один из этих характеристических признаков субъективен? 6. Что называют научной парадигмой? 7. Какова цель науки? 8. Как связаны цель работы и задачи работы? 9. Что такое объект и предмет исследования, приведите пример? 10. Что называют научной парадигмой? 11. Что такое научная проблема, что является обязательным при решении научной проблемы? 12. Какие основные принципы познания существуют в современной науке? 13. Перечислите общие закономерности развития науки.

2	Теоретические методы исследования. Критический анализ. Адекватность и достоверность информации. Эмпирические методы исследования. Планирование эксперимента.	<ol style="list-style-type: none">1. Назовите классификацию научных знаний по функциональному назначению. В чем отличие между фундаментальными и прикладными исследованиями? В чем отличие между прикладными и поисковыми исследованиями?2. Что называют научной деятельностью? В чем отличие научной деятельности и научно-технической деятельности? Какие особенности индивидуальной научной деятельности вам известны?3. Кого называют научным работником? Что является отличительной чертой научного работника (ученого) от научного исследователя? Какой коллектив называют научным коллективом (научным сообществом)? Каковы отличительные особенности коллективной научной деятельности?4. Какие Вам известны средства и фазы научного
---	--	--

		<p>исследования? какой этап научного исследования не входит в концептуальную стадию на фазе проектирования?</p> <p>5. Чем не должна характеризоваться гипотеза при ее построении? аким требованиям должна соответствовать научная гипотеза?</p> <p>6. Какие Вам известны принципы научного познания?</p> <p>7. Какие Вам известны информационные средства научного исследования? Какие этапы включает стадия проведения исследований?</p> <p>8. Какие стадии включает фаза проектирования научного исследования? Какие стадии включает технологическая фаза научного исследования? В чем суть рефлексивной фазы научного исследования?</p> <p>9. Каковы этапы построения логической структуры научной теории? Какие Вам известны основные законы логики?</p> <p>10. Какие методы познания относятся к эмпирическим? Какие элементы эксперимента вам известны? Назовите этапы планирования экспериментов.</p> <p>11. Приведите примеры науки как социального института, как результата и как процесса.</p> <p>12. Какие существуют библиотечные каталоги? Что такое УДК?</p>
3	<p>Организация и проведение эксперимента.</p> <p>Результаты исследования, статистическая обработка.</p>	<p>1. Что называют экспериментальными разработками?</p> <p>2. Что называют научно-техническим результатом и научно-технической продукцией?</p> <p>3. Какие виды математического моделирования Вам известны? Каковы функции моделирования?</p> <p>4. Какие качественные методы моделирования Вам известны? 5. Какими методами исследуют аналитические модели?</p> <p>6. Каковы этапы стадии моделирования научного исследования?</p> <p>7. Каковы этапы стадии конструирования научного исследования?</p> <p>8. Что такое оптимизация?</p> <p>9. Что относится к первичным методам статистической обработки экспериментальных данных? Что такое выборка? Какой вид погрешности по характеру проявления Вы знаете?</p> <p>10. Как называется получение функции, приближенно описывающей какую-либо зависимость, заданную таблицей или в другом виде значений, отражающей результаты экспериментальных исследований?</p> <p>11. Как называется статистический метод исследования влияния одной или нескольких независимых переменных X_i на зависимую переменную Y?</p> <p>12. Какие критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования Вам известны? Какие оценки достоверности результатов теоретического исследования Вам известны? Какие положения лежат в основе доказательства?</p> <p>13. Какие ученые звания Вы знаете? Что такое ученая степень? Как называют документ, подтверждающий квалификацию кандидата или доктора наук?</p>
4	Представление результатов	<p>1. Что может являться результатом научно-</p>

	<p>исследования. Этика науки.</p>	<p>исследовательской работы? 2. Какие этапы включает стадия оформления результатов исследования? 3. Что такое дискуссия, какова ее роль в научной деятельности? Какие элементы устного выступления на конференции Вы знаете? 4. Что является средством коммуникации в науке? 5. Какие актуальные формы научной литературы Вы знаете? Какую главную функцию несут публикации, опубликованные в рамках подготовки диссертации? 6. Что такое научная статья и она характеризуется научная статья? 7. Что такое рецензирование и какова его задача? Что такое индекс Хирша? 8. Что такое цитирование? Что такое Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)? Какие международные информационные системы вы знаете и для чего они нужны? Какие библиметрические данные изданий вы знаете? 9. Как называется умышленное незаконное использование или распоряжение охраняемыми результатами чужого творческого труда с присвоением авторских прав? Какие системы призваны это предотвратить? 10. Какие стандарты регламентируют оформление выпускной квалификационной работы? 11. Как называется проект, содержащий технико-экономическое, правовое и организационное обоснование конечной инновационной деятельности? 12. Что такое инновационный проект? Какие типы инноваций вы знаете? Назовите фазы жизненного цикла проекта Вы знаете? 13. Как называется исключительное право интеллектуальной собственности на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, в том числе право авторства на них, удостоверяемое патентом или другим документом? 14. Что такое грант? Какие финансирования проектов вы знаете? 15. Что такое исключительное право? Какие критерии используются для оценки патентоспособности? Какой алгоритм получения патента?</p>
--	---------------------------------------	--

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

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

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа в 1 семестре (очная и заочная форма обучения);
- домашнее задание в 1 семестре (очная и заочная форма обучения).

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема домашнего задания «Основы выполнения научно-исследовательской работы»

1. Перечень заданий для домашнего задания:

1. Определите цели и задачи выпускной квалификационной работы магистра в соответствии со сформулированной темой.
2. Выполните анализ научно-технической литературы на русском и английском языке, в том числе с применением информационных технологий. Опишите проблему/проблемы в направлении исследования, соответствующей теме выпускной квалификационной работы магистра.
3. Осуществите выбор методов исследования для решения описанной проблемы. Опишите основные ресурсы, необходимые для выполнения исследования.
4. Составьте план экспериментальных исследований с помощью методов факторного анализа.
5. Выполните обработку результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики.
6. Выполните анализ результатов эксперимента, сформулируйте выводы.
7. Оформите домашнюю работу в виде научно-технического отчета, в соответствии с установленными требованиями.

Тема контрольной работы «Основы научной деятельности»

2. Перечень примерных вопросов/заданий для контрольной работы:

1. Перечислите фамилии ученых, с кем связано историческое развитие курса.
2. Перечислите фамилии отечественных ученых, изобретателей и
3. Назовите конструкторов основные приборы параметры для испытаний для строительных определений конструкций состояния.
4. Какими приборами можно определить перемещение строительных конструкций?
5. Какими приборами можно определить деформации строительных конструкций?
6. Для какой цели служит компаратор?
7. Напишите формулу для определения сопротивления элемента.
8. Назовите основные характеристики электротензодатчика.
9. Назовите размеры и интервал значений коэффициента тензочувствительности.
10. Нарисуйте схему моста Уинстона.
11. Назовите нагрузочные устройства для создания статической нагрузки.
12. Назовите нагрузочное устройство для создания динамической нагрузки.
13. Что такое ступени нагружения при статических испытаниях строительных конструкций?
14. Какова длительность приложения испытательной нагрузки для конструкций из различных материалов: железобетонных, металлических, деревянных?
15. Нарисуйте таблицу латинского квадрата для оптимального планирования эксперимента.
16. Назовите неразрушающие методы испытаний строительных конструкций.
17. Какие задачи можно решить при помощи ультразвуковых методов испытаний строительных конструкций?
18. На чем основан радиационный метод?
19. Назовите разновидность акустического метода.
20. Назовите современные методы для решения задач дефектоскопии строительных конструкций.

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/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

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 (очная форма) и в 1 семестре (заочная форма). 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 терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

Приложение 2 к рабочей программе

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
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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 в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1	Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. М.: Дашков и К, 2013. 243 с.	80
2	История, философия и методология науки и техники / под общ. ред. Н.Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2014. 383 с.	30
3	Есипов Б. А. Методы исследования операций: СПб.: Лань, 2010. 253 с.	150
4	Ишков А.Д., Степанов А.В. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение. М.: МГСУ, 2012. 46 с.	25
5	Р.А. Янсон. Оптимальное проектирование технических систем. М.: МГСУ, 2009. 175 с.	150

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1441

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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
<p>а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов</p>	<p>Автоматизированный комплекс для лабораторных испытаний грунтов АСИС Компьютер, проектор, стабилметры, одометры, сдвиговые приборы, лотки для испытаний моделей фундаментов</p>	
<p>а.3116 Лаборатория изучения физико-механических свойств грунтов.</p>	<p>Все необходимое оборудование в наличии и достаточном количестве для работы</p>	

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



/Артюшин Д.В. /
« » 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Теоретические основы работы железобетонных конструкций

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	к.т.н., доцент	Комаров Виктор Александрович
доцент	к.т.н., доцент	Лаврова Ольга Владимировна

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением)
«Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)


Подпись, ФИО / Ласьков Н.Н. /

Рабочая программа утверждена методической комиссией _____ (института/факультета) протокол № 1 от
«29» 08 2023 г.

Председатель методической комиссии


Подпись, ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки
08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____/Артюшин Д.В. /
« ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Теоретические основы работы железобетонных конструкций

Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	к.т.н., доцент	Комаров Виктор Александрович
доцент	к.т.н., доцент	Лаврова Ольга Владимировна

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением)
« Строительные конструкции ».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____/ Ласьков Н.Н. /
Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

_____/_____
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины « Теоретические основы работы ЖБК» является формирование компетенций обучающегося в области расчета и конструирования железобетонных конструкций, а также проектирования железобетонных конструкций, предназначенных для строительства зданий и сооружений различного назначения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство: проектирование». 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
ПКО-1. Способ проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПК-1.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
	ПК-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
ПКО-2. Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) Строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и Гражданского назначения
	ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования
	ПК-2.3 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.4 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
ПКО-4. Способность Проводить расчетное Обоснование и конструирование строительных Конструкций зданий и сооружений	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических Документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчетному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Промышленного и Гражданского назначения	назначения
	ПК-4.3Сбор нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.4Выбор методики расчётного обоснования проектного решения Конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.5Выбор параметров расчетной схемы здания(сооружения), Строительной конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.6Выполнение расчетов строительной конструкции, здания (сооружения),основания по первой,второй группам предельных состояний
	ПК-4.7Конструирование и графическое оформление проектной Документации на строительную конструкцию
	ПК-4.8Представлениеизащитарезультатовработпорасчетному Обоснованию и конструированию строительной конструкции здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения

Код и наименование индикатора Достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает современные строительные технологии в области проектирования и расчета железобетонных конструкций Имеет навыки(начального уровня) анализа имеющейся Информации по проектируемой железобетонной конструкции
ПК-1.2 Выбор нормативно-технических документов,устанавливающих требования к зданиям (сооружениям)промышленного и гражданского назначения	Знает перечень и состав нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию конструкций из железобетона Имеет навыки(основного уровня) осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию железобетонных конструкций
ПК-1.3 Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знает нормируемые параметры по проектированию железобетонных конструкций Имеет навыки(начального уровня) анализа вариантов эффективных конструктивных решений при проектировании железобетонных конструкций
ПК-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний)строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает современные методические принципы строительного нормирования,предусматривающие установленные в строительных нормах требований к эксплуатационным характеристикам зданий и сооружений в целом, их частей и конструктивных элементов
ПК-2.2 Выбор и систематизация информации о здании(сооружении), в том числе проведение документального исследования	Знает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов Имеет навыки(начального уровня) выбора и систематизации сведений в отношении объекта капитального строительства,анализа принятых технических решений и Результатов расчетов, обосновывающих принятые решения

Код и наименование индикатора Достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.3 Выполнение обследования(испытания) строительной конструкции здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения	Знает особенности работы железобетонных конструкций под нагрузкой Имеет навыки (начального уровня) испытания железобетонных конструкций на изгиб и внецентренное сжатие
ПК-2.4 Обработка результатов обследования (испытания)строительной конструкции здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения	Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов обследования (испытания): сравнение опытных и расчетных значений усилий, деформаций, перемещений; Имеетнавыки(начальногоуровня) оценки достоверности Экспериментальных данных с помощью методов математической статистики
ПК-2.5 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания)строительной конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения	Знает структуру отчета по результатам проведения о обследования(испытания)железобетонных конструкций Имеет навыки(начальногоуровня) составления технического отчета по результатам обследования (испытания)железобетонных конструкций
ПК-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях)строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает требования охраны труда при обследованиях(испытаниях)строительной конструкции здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения из железобетона
ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает перечень исходных данных для проектирования принципиальных конструктивных решений здания(сооружения)из железобетона с цельюобеспечения прочности,устойчивости Имеетнавыки(основногоуровня) анализа исходных данных (задание на проектирование, инженерные изыскания,чертежи с планами, разрезами и фасадами, технологические решения)для выполнения расчётного обоснования Проектных решений здания(сооружения)из железобетона.
ПК-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает перечень нормативно-технических документов,устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения из железобетонных конструкций Имеетнавыки(начальногоуровня) выбора нормативных документов, необходимых для разработки проектной документации
ПК-4.3 Сбор нагрузок и воздействий на здание(сооружение) промышленного и гражданского назначения	Знает возможные виды нагрузок,воздействийи их сочетаний, учитываемых при расчетах зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп;требования по учету особых нагрузок и воздействий при проектировании зданий и сооружений по предельным состояниям первой группы Имеетнавыки(начальногоуровня) сбора нагрузок и воздействий наздание(сооружение)промышленного и Гражданского назначения
ПК-4.4 Выбор методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает методику расчётного обоснования проектного решения для различных вариантов расчетных схем железобетонных конструкций Имеет навыки(начальногоуровня) выбора типа(стержень, пластина,плита)конечного элемента(вида аппроксимирующей функции) для численного

ПК-4.5 Выбор параметров расчетной схемы здания(сооружения), строительной конструкции здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения	Знает параметры расчетной схемы здания(сооружения),железобетонной конструкциииздания(сооружения)промышленного и гражданского назначения Имеет навыки(основногоуровня) анализа конструктивного элемента(стержни,пластины),а также Выбора характера закрепления узлов, отпираания и соединения элементов в узлах (жесткое,шарнирное).
ПК-4.6 Выполнение расчетов строительной конструкции,здания (сооружения), основания по первой, второй группам предельных состояний	Знать основные положения расчета строительных конструкций по предельным состояниям Имеет навыки(начальногоуровня) расчета железобетонных изгибаемых конструкций по образованию и раскрытию трещин, подеформациям Имеетнавыки(основногоуровня) расчета прочности железобетонных изгибаемых,центрально и внецентренно Нагруженных конструкций
ПК-4.7 Конструирование и графическое оформление проектной документации настроительную конструкцию	Знает конструктивные требования к геометрическим размерам и армированию железобетонных конструкций Знает основные требования к графическому оформлению проектной документации на железобетонные конструкции Имеет навыки (основного уровня) конструирования железобетонных элементов здания (сооружения) и графического оформления раздела проектной документациипо представлению принятых технических решений железобетонных конструкций
ПК-4.8 Представление и защита результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания(сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знает технические средства и инструменты,а также специализированные компьютерные программы для представления результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения Имеет навыки (начальногоуровня) оформления результатов курсовой работы для ее использования в публичном выступлении, конструктивного ведения дискуссии
ОПК-2 Информационная культура	Способен принимать принципы информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
УК-8 Безопасность жизнедеятельности	способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9 Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10 Гражданская позиция	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ИнформацияоформированиииконтролереультатовобученияпредставленавФондеоценочныхсредств(Приложение1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КР	Групповые индивидуальные консультации по курсовым работам
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с Преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КР	СР		К
1	Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций	2	6		6					Курсовая работа
2	Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	2	4		4					
3	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	2	8		8		18	62		
4	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	2	4		4					
5	Железобетонные конструкции многоэтажных зданий	2	10		10					
	Итого за 2 семестр	5, 6	32	8	32		18	62		КР, Зачет с оценкой

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы;

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций	Особенности бетона, арматуры и железобетона как материалов для железобетонных конструкций. Области применения. Прочность бетона. Влияние структуры бетона на его прочность и деформативность. Физические основы прочности бетона. Назначение и виды арматуры. Классы арматуры. Механические свойства арматурных сталей. Предел упругости и текучести (физический и условный). Модуль упругости. Сцепление арматуры с бетоном. Условия совместной работы с бетоном. Условия совместной работы бетона и арматуры. Усадка и ползучесть железобетона.
		Экспериментальные исследования железобетонных конструкций. Основные виды неметаллической арматуры и их механические характеристики
2	Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	Три стадии напряженно-деформированного состояния сечений железобетонных элементов под нагрузкой и характер разрушения при растяжении, изгибе, внецентренном сжатии, кручении. Две группы предельных состояний. Расчетные факторы: нагрузки и механические характеристики бетона и арматуры, определяемые с учетом их статистической изменчивости. Классификация нагрузок по времени действия. Нормативные и расчетные нагрузки. Особые нагрузки. Сочетания нагрузок. Снижение нагрузок. Коэффициенты надежности по ответственности, по нагрузке, по материалам. Нормативные сопротивления материалов, устанавливаемые с учетом нормированной обеспеченности. Коэффициенты условий работы материалов.
3	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	Общий случай расчета железобетонных элементов по прочности нормальных сечений. Разрушение по растянутой зоне – случай 1, разрушение по сжатой зоне – случай 2. Граничное значение высоты сжатой зоны бетона. Условие прочности нормальных сечений. Расчетные зависимости. Расчет по прочности наклонных сечений: действие поперечных сил по сжатой полосе между наклонными трещинами; по наклонной трещине; действие изгибающего момента по наклонной трещине. Расчет по прочности внецентренно сжатых железобетонных элементов.
4	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	Расчет железобетонных элементов по образованию трещин. Центральнорастянутые, изгибаемые, внецентренно сжатые, внецентренно растянутые элементы. Определение момента образования трещин по способу ядерных моментов. Расчет железобетонных элементов по раскрытию нормальных трещин. Кривизна оси жесткость изгибаемых и внецентренно нагруженных элементов на участках без трещин и с трещинами в растянутых зонах. Прогибы элементов. Предельные деформации конструкций.

5	Железобетонные конструкции зданий	Классификация зданий по этажности, виду конструктивной системы и другое. Общие принципы компоновки и обеспечения пространственной устойчивости зданий. Конструктивные решения сборных балочных перекрытий. Расчет и конструирование плит и ригелей сборных перекрытий. Конструктивные решения и принципы расчёта и конструирования монолитных перекрытий. Конструктивные решения сборных колонн рамного и связевого каркасов. Назначение формы и размеров поперечного сечения. Расчет конструирования колонн. Стыки колонн. Особенности конструирования монолитных колонн. Классификация железобетонных фундаментов. Расчеты конструирования центрально нагруженных фундаментов под колонны. Сведения о ленточных и плитных фундаментах.
---	-----------------------------------	--

4.2 Практические занятия Очная форма

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций	Статистическая обработка результатов испытаний стандартных образцов бетона и арматуры для определения нормативных и расчетных сопротивлений заданного материала для определения принадлежности этого материала к определенному классу. Построение диаграмм состояния материалов
2	Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	Определение величин нормативных и расчетных значений постоянных и временных нагрузок, действующих на крайнюю (среднюю) колонну поперечной рамы (схема приложения нагрузок на расчетной схеме). Использование коэффициентов условия Работы материалов и конструкций
3	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с одиночной и двойной арматурой по нормальным сечениям; Расчет изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля по нормальным сечениям; Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля по наклонным сечениям; Расчет внецентренно-сжатых железобетонных элементов; Расчет железобетонных элементов с предварительно напрягаемой арматурой
4	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	Расчет изгибаемых железобетонных элементов по образованию и раскрытию трещин, нормальных к продольной оси. Определение прогибов.
5	Железобетонные конструкции зданий	Конструктивные схемы зданий Расчет и конструирование сборной железобетонной плиты перекрытия. Расчет и конструирование монолитного ребристого балочного

		перекрытия. Расчет и конструирование сборного ригеля перекрытия. Расчет сжатых элементов со случайным эксцентриситетом.
--	--	--

4.3 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.4 Групповые и индивидуальные консультации по курсовой работе

На групповых индивидуальных консультациях по курсовой работе осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы.

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 домашнего задания;
- Выполнение курсовой работы;
- Самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5	Железобетонные конструкции зданий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

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

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

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Гражданское	Общие сведения о железобетонных конструкциях	Эволюция железобетонных конструкций и их история
2	Патриотическое	Расчет сечений элементов по предельным состояниям I и II группы	Национальные методы расчета теории железобетона

4.7.1 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

4.7.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Вне учебная деятельность
1.	Гражданское	УК-2 - способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся возможностей и ограничений. УК-10 Способность	Теоретические основы работы железобетонных конструкций зачет с оценкой	Тематические беседы, акции социальной, добровольческой, профилактической, экологической направленности, Региональный молодежный образовательный форум «Сурские Ласточки», Молодежный образовательный форум Приволжского федерального округа «iВолга 2.0»,

		формировать нетерпимое отношение коррупционному поведению		<p>Всероссийский молодежный образовательный форум «Территория смыслов», Всероссийский молодежный образовательный форум «Таврида 5.0», Всероссийский молодежный гражданский образовательный форум «Вышекрыши», Международный форум добровольцев, Всероссийский форум студенческих волонтерских организаций, Региональный, Окружной, Всероссийский слеты студенческих отрядов.</p>
2.	Патриотическое	<p>УК-2 - способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся возможностей и ограничений. УК-8 способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизни деятельности для сокращения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Теоретические основы работы железобетонных конструкций</p>	<p>Тематические лекции, конференции, кураторские часы, квесты, выставки работ студентов, викторины, диалоги на равных, уроки мужества, посещение ветеранов, праздничные концерты, торжественные церемонии, посвященные Дню защитника Отечества, Дню Победы в Великой Отечественной войне, Дню народного единства, Дню неизвестного солдата, Дню Героев Отечества, всероссийские акции «Вахта Памяти», «Георгиевская ленточка», «Свеча памяти», «Диктант Победы», «Тест по истории Отечества», «Тест по истории Великой Отечественной войны», Региональный молодежный образовательный форум «Сурские Ласточки», Молодежный образовательный форум Приволжского федерального округа «iВолга 2.0», Всероссийский молодежный образовательный форум «Территория смыслов», Всероссийский молодежный образовательный форум «Таврида 5.0»,</p>

				Всероссийский молодежный гражданский образовательный форум «Вышекрыши», Международный форум добровольцев, Всероссийский форум студенческих волонтерских организаций, Региональный, Окружной, Всероссийский слеты студенческих отрядов.
--	--	--	--	--

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 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 на учебно-технической библиотеке ПГУАС/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 информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных 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 4к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	
Код направления подготовки/ специальности	08.04.01
Направление подготовки/ специальность	Строительство
НаименованиеОПОП (направленность /профиль)	Промышленноеигражданскоестроительство
Год начала реализацииОПОП	2019
Уровень образования	магистратура
Формаобучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкалоценивания

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

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 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 и оценивания.

Наименование показателя оценивания(результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания(формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает современные строительные технологии в области проектирования и расчета железобетонных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) анализа имеющейся информации по проектируемой железобетонной конструкции	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает перечень и состав нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию конструкций из железобетона материалов	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(основного уровня) осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию железобетонных конструкций	1-5	КР
Знает нормируемые параметры по проектированию железобетонных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начального уровня) анализа вариантов эффективных конструктивных решений при проектировании железобетонных конструкций	1-5	КР
Знает современные методические принципы строительного нормирования, предусматривающие установленные в строительных нормах требования к эксплуатационным характеристикам зданий и Сооружений в целом, их частей и конструктивных элементов	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает состав разделов проектной документации и Требования к содержанию этих разделов	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начального уровня) выбора и систематизации сведений в отношении объекта капитального строительства, анализа принятых технических решений и результатов расчетов, обосновывающих принятые решения	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает особенности работы железобетонных конструкций под нагрузкой	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) испытания железобетонных конструкций на изгиб и Внецентренное сжатие	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начального уровня) обработки результатов обследования(испытания): сравнение опытных и расчетных значений усилий, деформаций, перемещений	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки Достоверности экспериментальных данных с помощью методов математической статистики	1-3	КР, зачет с оценкой
Знает структуру отчета по результатам проведения обследования(испытания) железобетонных(каменных) конструкций	1-4	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начального уровня) составления технического отчета по результатам обследования (испытания) железобетонных конструкций	1-4	КР, зачет с оценкой

Знает требования охраны труда при обследовании(испытаниях) строительной конструкции здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения из железобетона	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает перечень исходных данных для проектирования принципиальных конструктивных решений здания(сооружения)из железобетона с целью обеспечения прочности, устойчивости	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) анализа исходных данных(задание на проектирование, инженерные изыскания, чертежи с планами, разрезами и фасадами,технологические решения) для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания(сооружения) Из железобетона	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения из железобетонных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативных документов, необходимых для Разработки проектной документации	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает возможные виды нагрузок,воздействий и их сочетаний, учитываемых при расчетах зданий и сооружений попредельным состояниям первой и второй групп;требования по учету особых нагрузок и воздействий при проектировании зданий и сооружений попредельным состояниям первой группы	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начальногоуровня) сбора нагрузок и воздействий на здание(сооружение)промышленного и гражданского назначения	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает метод расчётного обоснования проектного решения для различных вариантов расчетных схем железобетонных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(начальногоуровня) выбора типа(стержень, пластина, плита) конечного элемента (видааппроксимирующейфункции)для численного моделирования железобетонной конструкции, находящейся в определенном напряженно-Деформированном состоянии	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает параметры расчетной схемы здания(сооружения),железобетонной конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(основногоуровня) анализа конструктивного элемента(стержни,пластины),а также выбора характера закрепления узлов,отпирания и соединения элементов в узлах (жесткое, шарнирное).	1-5	КР, зачет с оценкой
Знать основные положения расчета строительных конструкций по предельным состояниям	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) расчета железобетонных изгибаемых конструкций по образованию и раскрытию трещин, по деформациям	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки(основногоуровня) расчета прочности железобетонных изгибаемых, центрально и внецентренно нагруженных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой

Знает конструктивные требования к геометрическим Размерам и армированию железобетонных конструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает основные требования к графическому оформлению проектной документации на Железобетонные конструкции	1-5	КР, зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) конструирования железобетонных элементов здания(сооружения)и графического оформления раздела проектной Документации попредставлению принятых технических решений железобетонныхконструкций	1-5	КР, зачет с оценкой
Знает технические средства и инструменты,а также специализированные компьютерные программы для представления результатов работ по расчетному обоснованию и конструированию строительной	1-5	КР, зачет с оценкой
Конструкции здания(сооружения)промышленного и гражданского назначения		
Имеет навыки(начальногоуровня) оформления результатов курсовой(лабораторной)работы для ее использования в публичном выступлении, Конструктивного ведения дискуссии	1-5	КР, зачет с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание 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 метода к 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. Итоговая аттестация

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

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета с оценкой

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Физико-механические свойства материалов бетонных и железобетонных конструкций	<p>Сущность железобетона, его достоинства и недостатки. Область применения. История развития.</p> <p>Классификация бетонов. Структура бетона. Новые виды бетонов. Условия совместной работы бетона и арматуры. Сцепление арматуры с бетоном, анкеровка арматуры в бетоне.</p> <p>Усадка бетона и меры борьбы с усадочными трещинами. Ползучесть бетона, характеристики ползучести.</p> <p>Диаграмма «σ-ε» для бетона при однократном кратковременном нагружении. Характеристики диаграммы. Начальный и упруго-пластический модули деформации бетона.</p> <p>Прочность бетона при сжатии, растяжении, местном сжатии, срезе и скалывании. Влияние длительности нагружения на прочность и деформативность бетона.</p> <p>Классы и марки бетона. Рекомендуемые области применения бетонов различных классов и марок.</p> <p>Классификация арматурных сталей и виды арматурных изделий, для обычного и предварительно напряженного железобетона.</p> <p>Классы арматуры. Рекомендуемые области применения арматуры различных классов. Новые виды арматуры.</p> <p>Экспериментальные исследования по изучению совместной работы двух различных по своим физико-механическим свойствам материалов — бетона и стальной арматуры. Влияние опытных данных на построение теории сопротивления железобетона.</p> <p>Статистическая обработка результатов испытаний для определения нормативных и расчетных сопротивлений заданного материала.</p>
2	Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям	<p>Характеристика стадий напряженного состояния изгибаемого железобетонного элемента без предварительного напряжения.</p> <p>Особенности предварительно напряженных железобетонных конструкций. Способы натяжения арматуры. Начальный уровень преднапряжения арматуры.</p> <p>Перечень и определение первых и вторых потерь предварительно напряженной арматуры. Усилия предварительно напряженного элемента.</p> <p>Стадия напряженного состояния предварительно напряженного железобетонного элемента.</p> <p>Обеспечение прочности преднапряженных конструкций в стадии изготовления. Понятие опередающей прочности бетона.</p> <p>Основные положения метода расчета конструкций по предельным состояниям. Ограничения по предельным состояниям первой и второй группы.</p> <p>Определение нормативных и расчетных нагрузок, нормативного и расчетного сопротивления материалов.</p>

3	Расчет бетонных и железобетонных элементов по предельным состояниям первой группы	<p>Первая группа предельных состояний.Общий вид основной расчетной формулы.</p> <p>Разрушение железобетонных элементов при изгибе под нагрузкой по нормальному и наклонному сечением. Граничные значения относительной высоты сжатой зоны сечения (ξ_R).</p> <p>Последовательность расчета прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямого и наклонного профиля с одиночной арматурой.</p> <p>Последовательность расчета по нормальным сечениям изгибаемых</p>
		<p>Элементов прямого сечения при наличии ненапрягаемой арматуры в сжатой и растянутой зонах.</p> <p>Использование таблиц при подборе арматуры в изгибаемых элементах прямого сечения. Понятие о минимальном проценте армирования.</p> <p>Последовательность расчета прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов таврового сечения.</p> <p>Последовательность расчета прочности по наклонным сечениям от действия поперечной силы и изгибающего момента.</p> <p>Разрушение сжатых железобетонных элементов под нагрузкой. Учет гибкости случайных эксцентриситетов сжатых элементов.</p> <p>Расчет прочности условно центрально сжатых элементов. Проверка прочности внецентренно сжатых элементов и подбор арматуры.</p> <p>Разрушение железобетонных элементов при растяжении и последовательность расчета прочности растянутых железобетонных элементов.</p>
4	Расчет железобетонных элементов по предельным состояниям второй группы	<p>Последовательность расчета изгибаемых и растянутых железобетонных элементов по образованию трещин.</p> <p>Определение ширины раскрытия трещин в изгибаемых железобетонных элементах. Предельно допустимая ширина раскрытия трещин.</p> <p>Расчет изгибаемых элементов по деформациям. Жесткость кривизна железобетонных элементов на участках без трещин в растянутой зоне.</p> <p>Предельно допустимый прогиб конструктивных элементов. Жесткость к кривизна железобетонных элементов на участках трещинами в растянутой зоне.</p> <p>Особенности расчета железобетонных конструкций с предельно напряженной арматурой по второй группе предельных состояний.</p>
5	Железобетонные конструкции зданий	<p>Сборные и монолитные многоэтажные здания. Классификация многоэтажных зданий по этажности и видам конструктивных систем.</p> <p>Конструктивные решения перекрытий многоэтажных монолитных зданий. Классификация плоских и балочных перекрытий.</p> <p>Конструктивные решения сборных плит балочных перекрытий. Выбор типа плит. Расчет сборных плит на монтажные и транспортные нагрузки.</p> <p>Последовательность расчета сборных балочных плит перекрытия на эксплуатационные нагрузки. Принципы армирования.</p> <p>Виды конструктивных решений стыков ригеля колонной многоэтажного каркасного здания. Принципы расчета стыков.</p> <p>Конструктивные решения колонн сборных многоэтажных зданий. Принципы расчета и армирования. Сопряжения сборных колонн.</p> <p>Конструктивные решения сборных диафрагм жесткости. Принципы расчета и конструирования.</p> <p>Железобетонные фундаменты для многоэтажных зданий и их классификация. Расчет конструирование отдельных монолитных центрально нагруженных фундаментов под сборные колонны.</p>

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Тематика курсовой работы:

Проектирование несущих железобетонных конструкций из сборного железобетона(по вариантам).

Состав типового задания на выполнение курсовых работ.

1. Определить расчетные значения полезной(временной)нагрузки на междуэтажное перекрытие.

Исходные данные: тип помещения, площадь, назначение помещения, степень ответственности здания.

2. Определить нормативные и расчетные сопротивления бетона для предельных состояний первой и второй группы, а также нормативные и расчетные сопротивления растяжению арматуры. Определить модуль упругости арматуры и начальный модуль упругости бетона.

Исходные данные: класс бетона и арматуры.

3. Определить площадь сечения ненапрягаемой арматуры в изгибаемом железобетонном элементе прямоугольного профиля из условия прочности нормальных сечений.

Исходные данные:

Размеры сечения, изгибающий момент, класс бетона, арматура из стали.

4. Проверить прочность нормального сечения изгибаемой железобетонной балки прямоугольного сечения.

Исходные данные:

размеры сечения, изгибающий момент, класс бетона, класс арматурной стали, количество и диаметр стержней.

5. Определить площадь сечения растянутой арматуры изгибаемого прямоугольного элемента.

Исходные данные: размеры сечения изгибающий момент, класс бетона, класс арматурной стали, площадь сечения сжатой арматуры.

6. Проверить прочность сечения изгибаемого прямоугольного профиля по нормальному сечению с двойной арматурой.

Исходные данные: размеры сечения, изгибающий момент, класс бетона, класс арматурной стали, площадь сечения растянутой и сжатой арматуры.

7. Определить площадь растянутой арматуры таврового сечения.

Исходные данные: размеры сечения, изгибающий момента, класс бетона, класс арматурной стали.

8. Проверить прочность сечения таврового профиля.

Исходные данные: размеры сечения, изгибающий момент, класс бетона, класс арматурной стали, площадь сечения продольной растянутой и сжатой арматуры.

9. Проверить прочность сечения балки прямоугольного сечения.

Исходные данные: размеры сечения, поперечная сила, класс бетона, класс арматурной стали, диаметр и шаг поперечной арматуры, временная и постоянная погонная нагрузка.

10. Определить диаметр и шаг поперечной арматуры у опоры балки.

Исходные данные: пролет и размеры поперечного сечения, класс бетона, класс арматурной стали, полная и временная равномерно-распределенная погонная нагрузка.

11. Проверить прочность наклонного сечения на действие момента

Исходные данные: свободно-опертая балка, размеры сечения, пролет, класс бетона, класс продольной и поперечной арматуры, площадь сечения продольной арматуры, диаметр и шаг поперечной арматуры.

12. Проверить прочность опорного сечения колонны с симметричной арматурой на внецентренное сжатие.

Исходные данные: колонна среднего этажа рамного каркаса, размеры сечения, высота этажа, класс бетона, класс арматурной стали, площадь её сечения, продольная сила и

изгибающие моменты.

13. Определить площадь сечения колонны с симметричной арматурой в опорном сечении.

Исходные данные: колонна среднего этажа, сечение колонны, класс бетона, класс арматурной стали, продольная сила, изгибающие моменты.

14. Проверить прочность нижнего опорного сечения колонны первого этажа рамного каркаса

Исходные данные: высота этажа, размеры сечения, класс бетона, класс арматурной стали и её площадь сечения, продольные силы и изгибающие моменты.

15. Проверить прочность колонны на действие поперечной силы.

Исходные данные: колонна рамного каркаса, размеры сечения, класса бетона, класс арматурной стали и её диаметр и шаг, изгибающие моменты в верхнем и нижнем сечении, продольная сила, длина колонны.

16. Определить площадь сечения растянутой арматуры внецентренно-растянутого элемента.

Исходные данные: размеры сечения, класс бетона, класс арматурной стали, площадь сечения сжатой арматуры, растягивающая сила, изгибающий момент

17. Провести расчет по раскрытию нормальных трещин.

Исходные данные: размеры сечения, класс бетона, площадь сечения растянутой арматуры, полный изгибающий момент.

18. Провести расчет по деформациям

Исходные данные: размеры сечения, пролет, класс бетона, класс растянутой продольной арматуры, её площадь, распределенная равномерная погонная нагрузка, полная в том числе от постоянных и длительных нагрузок. Прогиб ограничивается эстетическими требованиями.

Перечень типовых контрольных вопросов для защиты курсовой работы.

1. Какие основные виды образцов применяют для испытания бетона при сжатии, растяжении.
2. Какие установлены сводами правил классы и марки бетонов
3. Какие виды объемных и силовых деформаций испытывает бетон
4. Что такое модуль деформаций бетона- начальный, секущий, касательный
5. Арматурные стали, область применения
6. Физический, условный предел текучести арматурной стали
7. Арматурные изделия
8. Защитный слой бетона
9. Напряженно-деформированное состояние железобетонных элементов под нагрузкой, как оно изменяется по стадиям.
10. Физическая сущность случая 1 и случая 2 в третьей стадии напряженно-деформированного состояния элемента.
11. В чем заключаются основные положения расчета по методу предельного состояния, две группы предельных состояний
12. Нормативные и расчетные сопротивления бетона
13. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры
14. Условие прочности по нормальным сечением элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой
15. Условия прочности изгибаемых элементов с двойной арматурой
16. Как продлить положение нижней границы сжатой зоны таврового профиля
17. Схемы разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям
18. Условие прочности элемента по наклонному сечению на действие поперечной силы, изгибающего момента.
19. Схема армирования железобетонной колонны
20. Случайные эксцентриситеты продольной сжимающей силы.
21. Влияние прогиба в расчете гибких внецентренно-сжатых элементов

22. Условия прочности элементов прямоугольного сечения при внецентренном сжатии
23. Подбор симметричной арматуры элементов прямоугольного сечения при внецентренном сжатии
24. Условия прочности центрально-растянутых элементов.
25. Условия прочности внецентренно растянутых элементов
26. Основные положения расчета момента образования трещин
27. Основные положения расчета момента образования трещин по способу ядровых моментов
28. Последовательность расчета определения кривизны при изгибе железобетонных элементов на участках с трещинами
29. Определение прогиба железобетонного элемента, не имеющего трещин в растянутых зонах

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 итоговой аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	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	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответверен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями логической последовательности	Излагает знания без нарушений логической последовательности	Излагает знания логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая Полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении интерпретации и знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыка выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику Решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по Результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты Выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, Решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам Решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритмы выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность(качество)выполнения заданий	Выполняет задания не качественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы.)

Процедура защиты курсовой работы определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В 02	Теоретические основы работы ЖБК

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2021
Уровень образования	магистратура
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
ауд.3116 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ студентов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Автоматизированный измерительный комплекс для динамических испытаний строительных конструкций в составе: <ul style="list-style-type: none"> - Регистратор сейсмический цифровой - Сейсмоприемник - Проект «Система мониторинга конструкций», 2. Комплекс для испытаний бетонов и горных пород на 500кН в составе: <ul style="list-style-type: none"> - Ноутбук - Гидравлическая установка - Приспособ. Одноосного сжатия - Конвертер 3. Цифровая система измерения ASTM-Digital (1030000-00) 4. Гидравлический пресс П-10 5. Гидродомкрат 6. Дальномер ДЛЕ 150 7. Домкрат ДГО-100 8. Влагомер универсальный ВИМС-1 9. Измеритель прочности строительных материалов ОНИКС-2 10. Насосная станция НСР-400 11. Насосная станция НСР-500М 12. Прогибомер 6-ПАО 13. Пульсар-1. 1 УЗ тестер-(77526-00) 14. Силовая установка 15. Универсальная испытательная машина ГСМ-50 16. Фотокамера Panasonic DMC-FZ18 17. Пресс ИП-100 (на 10т) 18. Проектор 	

	19. Телевизор	
Помещение для самостоятель ной работы обуча ющихся ауд.3102	1.КомпьютерTLATX350W/ATHLONX24200+/1024/32 2.КомпьютерTLIW-500/CUSL2-C/PII750/ 3.КомпьютерTLIW-S500 2шт 4.КомпьютерP4 2800E2 256 5.КомпьютерCEL 566 6.КомпьютерPentium-4-288Mhz 7.КомпьютерCEL 366 8.КомпьютерC1200/ 160GB/1GB/к/м 9.Компьютер-автоматизированное рабочее место №3: сис. БлокAdariusElt E 50 S69/ПOWinPro 7 RUS монитор Samsung 19 10.МониторNECFE791 SB.17 11.МониторNTCMultiSync 750 12.Принтер лазерный HPLI1300 с кабелем 13.Системный блок FTX/ASUSCUSL 2C/PII 14.СканерEpson Perfection 15.ПлоттерHP Designjet 500 16.МФУEpson "WorkForse WF-7515" АЗ+струйный,принтер+сканер+копир+факс(17500-00)	

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / Артюшин Д.В./
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	«Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Арискин М.В.	к.т.н.	Арискин М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н./
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ / Артюшин Д.В. /
Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

_____ / _____ /
Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.03 «Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области проведения геотехнических предпроектных исследований и подготовке данных для разработки строительной проектной документации применительно ко всем уровням территориальных градостроительных объектов.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность "Строительные конструкции".

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-1. Способность проводить экспертизу проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	ПК-1.2 Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	ПК-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов
	ПК-1.4 Составление проекта заключения результатов экспертизы
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПК-2.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
	ПК-2.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций
	ПК-2.3 Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний
	ПК-2.4 Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций
	ПК-2.5 Контроль проведения, оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций
	ПК-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций
	ПК-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	ПК-2.8 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний и/или обследований строительных конструкций
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-3.1 Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.2 Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.3 Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-3.4 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.5 Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ПК-3.6 Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.7 Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-3.9 Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам
	ПК-3.10 Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	ПК-4.1 Выбор исходной информации и нормативно технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4 Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно технических документов, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5 Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства
ПКР-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	ПКр-1.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКр-1.5 Составление аналитического обзора научно технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства
	ПКр-1.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов
	ПКр-1.7 Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой
	ПКр-1.8 Обработка и систематизация результатов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	исследования, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКр-1.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКр-1.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКр-1.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знает задачи технической экспертизы; состав и содержание проектной документации, направляемой на экспертизу; нормативно-технические требования к проведению экспертизы. Имеет навыки (начального уровня) выбора и анализа нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
ПК-1.2. Выбор методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Знает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
ПК-1.3. Оценка соответствия технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства требованиям нормативных документов	Знает нормативно-технические требования к проектированию металлических и деревянных конструкций; основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений
ПК-1.4. Составление проекта заключения результатов экспертизы	Знает состав и содержание разделов заключения по результатам экспертизы, в том числе по разделу Архитектурно-планировочные и конструктивные решения объекта экспертизы
ПК-2.1. Разработка нормативно методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	Знает состав и содержание нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2.2. Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает оборудование и методики для проведения испытаний и обследования металлических и деревянных конструкций
ПК-2.3. Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний	Знает инструкции по технике безопасности при проведении лабораторных испытаний и выполнения обследования технического состояния металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-2.4. Составление плана организации работ по	Знает приборы и оборудование для проведения испытаний и обследования металлических и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	деревянных конструкций, сроки проведения метрологического контроля
ПК-2.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает нормативно-технические требования для контроля и оценки прочностных и деформационных характеристик стали и дерева, конструктивных параметров металлических и деревянных конструкций
ПК-2.6. Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Знает порядок и методы проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных металлических и деревянных конструкций для оценки технического состояния объекта обследования
ПК-2.7. Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знает нормативные требования к конструктивным параметрам металлических и деревянных конструкций объектов обследования для оценки их технического состояния
ПК-2.8. Подготовка отчетных документов по результатам испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает состав и содержание отчета по результатам обследования технического состояния металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений
ПК-3.1. Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	Знает о вариантном проектировании при разработке предпроектных конструктивных решений объектов строительства Имеет навыки (основного уровня) выполнения вариантного проектирования металлических и деревянных конструкций
ПК-3.2. Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знает состав работ и порядок их выполнения при организации проектирования объектов строительства и реконструкции по конструктивному разделу проекта с принятием исполнительских решений при проектировании металлических и деревянных конструкций, в том числе при проектировании их усиления
ПК-3.3. Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает нормативные требования к составу и содержанию задания на проектирование объекта строительства и реконструкции
ПК-3.4. Выбор архитектурно строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Имеет навыки (начального уровня) выбора объемно планировочных и конструктивных решений в рамках курсового проектирования металлических и деревянных конструкций
ПК-3.5. Выбор архитектурно строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	Знает конструктивные решения элементов зданий, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)

ПК-3.6. Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает состав проектной документации по разделам КМ, КД и АС, последовательность выполнения проектных работ и организацию контроля при проектировании объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-3.7. Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знает содержание технического задания и требования к его подготовке, продолжительность проектирования объектов и организацию контроля при проектировании объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-3.9. Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации по разделам КМ, КД (АС) объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам в рамках курсового проектирования
ПК-3.10. Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-4.1. Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	Знает нормативно-техническую документацию для выполнения расчетного обоснования проектных решений по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства.
ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства, составление расчетной схемы	Знает аналитические и численные методы расчета для обоснования проектного решения по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства
ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объектов промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства и документирования его результатов.
ПК-4.4. Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка достоверности результатов расчетного обоснования	Знает критерии оценки соответствия результатов расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов
ПК-4.5. Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитического отчета (пояснительной записки) о результатах расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства в рамках курсового проектирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКр-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей, постановки задач компьютерного исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства в рамках курсового проектирования
ПКр-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает методы проведения лабораторных испытаний металлических и деревянных конструкций промышленных и гражданских зданий
ПКр-1.3. Составление технического задания, плана и программы исследований объектов промышленного и гражданского строительства	Знает требования к составлению технического задания, плана и программы исследования металлических и деревянных конструкций
ПКр-1.4. Определения перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знает перечень ресурсов, необходимых для проведения лабораторных испытаний металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает требования к составу и содержанию аналитического обзора научно-технической информации в сфере проектирования и исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.6. Разработка математических моделей исследуемых объектов	Имеет навыки (начального уровня) разработки компьютерных моделей исследуемых объектов
ПКр-1.7. Проведение математического моделирование объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	Имеет навыки (начального уровня) проведения компьютерного моделирования в соответствии с задачами исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства
ПКр-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	Знает методы обработки массива данных, полученных по результатам лабораторных испытаний.
ПКр-1.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знает требования к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
ПКр-1.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знает порядок представления и защиты результатов проведенных научных исследований, требования к подготовке публикаций на основе принципов научной этики
ПКр-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знает требования по охране труда при проведении компьютерных и лабораторных исследований металлических и деревянных конструкций

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Актуальные вопросы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций	2	4	-	4	10	6		Контрольная работа № 1 по разделам 2-4	
2	Основные методы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе	2	4	-	4	16				
3	Устойчивость металлических и деревянных конструкций и их элементов	2	4	-	4	30				
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	2	4	-	4	10				

5	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений	2	4	-	4	30	6			Курсовая работа, дифференцированный зачет (зачёт с оценкой)
6	Живучесть несущих конструкций	2	4	-	4			-		
7	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий	2	3		3					
8	Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения	2	3		3		6			Контрольная работа № 1 по разделам 7-9
9	Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны. Листовые конструкции	2	3		3					
10	Выполнение и организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства, содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции	2	3		3					
Итого (семестр 2)		2 сем	32	-	32	62	18	+		

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

Форма обучения - очная

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Актуальные вопросы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций	Историческая справка о развитии высотного строительства и возведения большепролётных зданий и сооружений. Мировой опыт строительства уникальных сооружений. Особенности работы каркасов высотных и большепролётных конструкций из металла. Историческая справка о развитии высотного строительства на основе деревянных элементов. CLT- технологии деревянного домостроения.
2	Основные методы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе	Нагрузки, действующие на высотные и большепролетные здания и сооружения. Определение усилий в статически определимых и статически неопределимых конструкциях с использованием традиционных методик. Использование численных методов для определения перемещений и усилий в металлических конструкциях. Компьютерные расчеты каркасов уникальных зданий на основе метода конечных элементов. Особенности расчетов конструкций из металла конструкций из дерева и пластмасс.
3	Устойчивость металлических и деревянных конструкций и их элементов	Расчёт на устойчивость и проектирование центрально сжатых и внецентренно сжатых элементов. Расчёт устойчивости элементов ферм, рам и пространственных конструкций из металла. Устойчивость и расчет деревянных элементов цельного и составного сечения на податливых связях.
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	Расчёт элементов из тонкостенных металлических стержней открытого профиля на кручение. Компьютерное моделирование тонкостенных стержней открытого профиля. Численный расчёт пространственных конструкций из тонкостенных стержней. Нелинейный расчёт пространственных конструкций. Расчёт узлов металлических конструкций. Расчёт КДиП с учётом их действительной работы. Учет переменности сечения. Расчет сжато изгибаемых деревянных элементов на прочность по деформированной схеме. Деревянные элементы составного сечения на жестких и податливых связях, на клеенных стержнях. Особенности расчета КДиП и их узловых соединений. Элементы композитного сечения. Особенности проектирования и расчета металлодеревянных ферм и линзообразных ферм на клеенных связях.
5	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений . Отечественный и мировой опыт строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.	Определение высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений с учетом конструкционных материалов. Связь понятия уникальности сооружения с научно-техническим и инженерным уровнем изученности объекта строительства и технологическим освоением его создания, а также архитектурной, технической, экономической и социальной значимостью объекта. Историческая справка о развитии высотного строительства и возведения большепролётных зданий и сооружений. Мировой опыт строительства уникальных сооружений. Особенности эксплуатации высотных и большепролётных конструкций и мониторинг их состояния.
6	Живучесть несущих конструкций	Проблема надёжности и живучести зданий и сооружений при повреждении несущих конструкций. Причины повреждений

		<p>конструкций: ошибки проектирования, изготовления и монтажа, скрытые дефекты, нарушения режима эксплуатации, коррозия, действие огня и взрывы (при нарушении технологического процесса и террористических актах).</p> <p>Расчёт повреждённых несущих конструкций: расчётные схемы, нагрузки, методы расчёта. Мероприятия по повышению живучести зданий и сооружений</p>
7	<p>Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий</p>	<p>Основные требования: функциональные, градостроительные, архитектурные, конструктивные, экономические и т.д.</p> <p>Особенности компоновки несущих систем высотных зданий.</p> <p>Типы каркасов: рамные, связевые, рамно-связевые, ствольные, с подвесными этажами, и др.</p> <p>Особенности, связанные с видами конструкционных материалов: металлические, сталежелезобетонные (смешанные). Оптимизация конструктивной системы.</p> <p>Формы поперечных сечений конструктивных элементов.</p> <p>Конструкция узловых соединения элементов и узлов крепления элементов к фундаментам.</p> <p>Учёт архитектурных требований и технологии возведения на выбор конструктивных форм.</p> <p>Нагрузки на несущие системы высотных зданий и сооружений: постоянные, полезные, технологические, ветровые, снеговые.</p> <p>Особые воздействия. Аэродинамика высотных зданий и сооружений.</p> <p>Комбинации нагрузок, коэффициенты надёжности по нагрузкам, по ответственности; коэффициенты сочетаний.</p> <p>Требования к конструкционным материалам.</p> <p>Методы расчёта несущих систем высотных зданий и сооружений.</p> <p>Технология создания расчётных компьютерных моделей.</p> <p>Назначение типов поперечных сечений, их геометрических и физических характеристик. Итерационная процедура выполнения расчётов.</p> <p>Особенности методов проверки общей и местной устойчивости несущего каркаса (стержневой системы) здания, расчёт по деформированной схеме, учёт начальных геометрических несовершенств элементов каркаса. Оптимизация конструктивной формы, типов сечений и конструкционных материалов. Учёт фактора последовательности загрузки несущего каркаса в процессе возведения здания или сооружения.</p> <p>Проектирование несущих конструкций, обеспечивающих необходимую живучесть высотных зданий в аварийной ситуации.</p> <p>Анализ живучести несущей системы при повреждении конструкций в соответствии со «Специальными техническими условиями».</p>
8	<p>Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения</p>	<p>Большепролётные сооружения. Виды большепролётных сооружений</p> <p>гражданского и промышленного назначения: крытые стадионы, манежи, спортивные залы, театры, концертные залы, выставочные павильоны, рынки, авиасборочные цеха и ангары, судостроительные эллинги, и т.д.</p> <p>Основные требования к большепролётным зданиям: функциональные, градостроительные, архитектурные, конструктивные, экономические и т.д.</p> <p>Особенности и различия требований к большепролётным сооружениям гражданского и промышленного назначения.</p>

		<p>Нагрузки на большепролётные конструкции и их сочетания. Конструкционные материалы. Методы расчета. Особенности конструирования.</p> <p>Балочные, рамные и арочные конструкции из металла: область применения, особенности компоновки, достоинства и недостатки. Обеспечение пространственной жёсткости и устойчивости конструктивных элементов. Расчёт и конструирование элементов, узловых соединений и опорных узлов.</p> <p>Пространственные конструкции из металла: структуры, своды, оболочки, купола. Область применения, достоинства и недостатки.</p> <p>Особенности компоновки пространственных конструкций, виды систем по геометрическому строению. Характер работы пространственных конструкций и их напряженно-деформированное состояние. Обеспечение жёсткости и устойчивости конструктивных элементов. Общая устойчивость пространственных покрытий зданий как стержневых систем. Расчёт и конструирование элементов, узловых соединений и опорных узлов.</p> <p>Висячие покрытия из металла: оболочки, вантовые и мембранные конструктивные формы большепролётных покрытий. Гипары.</p> <p>Область применения, особенности компоновки, достоинства и недостатки. Обеспечение пространственной жесткости, способы стабилизации геометрической формы конструкций, особенностей восприятия распорных усилий. Расчёт и конструирование элементов, узловых соединений и опорных узлов.</p> <p>Анализ живучести несущих конструкций большепролётных сооружений, сопротивляемость прогрессирующему разрушению в соответствии со «Специальными техническими условиями».</p> <p>Большепролётные здания и сооружения из клееной древесины.</p> <p>Основные этапы проектирования большепролётных сооружений из клееной древесины. Нагрузки и воздействия на большепролётные сооружения из клееной древесины. Основные положения расчета большепролётных сооружений из клееной древесины.</p> <p>Научно-техническое сопровождение большепролётных сооружений из клееной древесины. Купола с ребрами из клееной древесины.</p> <p>Оболочки в виде гиперболических параболоидов из древесины.</p>
9	<p>Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны. Листовые конструкции</p>	<p>Высотные сооружения из металла: башни, мачты, антенные системы, зеркальные антенны. Опоры линий электропередач. Классификация башен. Особенности компоновки башен. Конструктивные решения мачт из металла. Нагрузки и воздействия на высотные сооружения. Расчёт и проектирование высотных сооружений. Конструкция узлов</p>

		<p>металлических и деревянных конструкций.</p> <p>Листовые конструкции: резервуары и газгольдеры. Конструкция, нагрузки, определение усилий и перемещений, Разработка узлов и элементов листовых конструкций. Деревянные башни, общие сведения. Решетчатые башни. Конструктивные схемы башен и их статический расчет. Башни на врубках. Башни на нагелях.</p>
10	<p>Выполнение и организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства, содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции</p>	<p>Понятия «наука», «научное исследование», «научное знание».</p> <p>Цель и задачи науки в целом и в сфере промышленного и гражданского строительства. Объект и предмет исследования. Порядок выполнения научно-исследовательской работы. Составление программы и плана исследований: структура, разработка, содержание. Техническое задание на проведение научных исследований. Методология теоретических и экспериментальных исследований. Ресурсы для проведения исследований: информационные и экспериментальные базы. Теоретические методы исследований в науке в целом и в сфере промышленного и гражданского строительства. Научная литература, как ресурс проведения теоретических исследований и выдвижения научных гипотез. Проведение аналитического обзора научно-технической информации. Физическое и математическое моделирование в расчетах металлических и деревянных конструкций. Системный анализ. Количественный и качественный анализ. Экспериментальные методы исследования строительных материалов, металлических и деревянных конструкций.</p> <p>Особенности методов, ограничения в использовании; необходимое оборудование, компоненты и предварительная подготовка для проведения исследований. Анализ получаемых данных указанными методами. Статистическая обработка результатов испытаний на моделях. Вопросы безопасности при проведении научных исследований в строительном материаловедении. Результаты научных исследований и выводы. Оценка полученных научных результатов, сопоставление с результатами сторонних исследователей путем анализа научно-технической литературы. Требования ГОСТ к оформлению научно-исследовательской работы. Требования к публичным выступлениям. Этика в науке. Требования к научной работе для ее публикации в открытой печати.</p>

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
2	<p>Основные методы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе</p>	<p>Определение усилий в статически определимых и неопределимых конструкциях с использованием традиционных методик. Использование численных методов и компьютерных моделей расчёта перемещений и усилий в металлических конструкциях. Расчеты по недеформируемой и деформируемой схемах. Итерационные процессы. Основные методы расчета и проектирования КДиП. Их особенности на современном этапе. Определение расчетных сопротивлений</p>

		древесины по СП Деревянные конструкции. Актуализированная редакция . Определение усилий в статически определимых и неопределимых деревянных конструкциях. Особенности проектирования КДиП на современном этапе.
3	Устойчивость металлических и деревянных конструкций и их элементов	Расчёт и проектирование центрально сжатых и внецентренно сжатых элементов. Расчёт устойчивости элементов ферм, рам и пространственных конструкций из металла. Расчет и проектирование центрально сжатых и внецентренно сжатых элементов КДиП с учетом устойчивости.
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	Расчёт металлических элементов из тонкостенных стержней открытого профиля на кручение. Конечно-элементное моделирование тонкостенных стержней открытого профиля. Численный расчёт пространственных конструкций из тонкостенных стержней. Нелинейный расчёт пространственных конструкций. Расчёт узлов металлических конструкций. Расчет КДиП с учетом их действительной работы. Расчет КДиП по второй группе предельных состояний по СП Деревянные конструкции. Актуализированная редакция . Общие положения расчета. Характеристики требований и расчетных ситуаций. Предельные и расчетные прогибы элементов деревянных конструкций. Определение величины расчетного модуля упругости древесины по СП Деревянные конструкции. Актуализированная редакция. Явление ползучести древесины и его учет при определении прогибов.
5	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений . Отечественный и мировой опыт строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.	Выбор основных параметров уникального здания. Разработка задания и исходных данных для проектирования стального и деревянного каркаса уникального здания.
6	Живучесть несущих конструкций	Выбор расчётной схемы повреждённой конструкции. Расчёты несущих конструкций с учётом их повреждений. Живучесть МК и КДиП. Расчет неразрезного прогона при отказе несущей конструкции.
7	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий	Компоновка каркаса высотного здания. Разработка схем расположения элементов, разрезы, ведомости элементов. Сбор нагрузки на высотное здание. Разработка расчётной схемы. Определение перемещений и усилий. Конструирование элементов конструкции. Разработка узлов.
8	Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения	Большепролетные здания и сооружения гражданского назначения в конструкциях из дерева и пластмасс. Конструктивные решения куполов, структурных плит покрытия, оболочек. Расчет и конструирование короткой цилиндрической оболочки 42x72 м.
9	Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны. Листовые конструкции	Конструктивные решения деревянных башен из клееной древесины. Сбор нагрузок на башню. Расчет основных несущих элементов башни.
10	Выполнение и организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства,	Порядок выполнения научно-исследовательской работы. Составление программы и плана исследований: структура, разработка, содержание. Техническое задание на проведение научных исследований. Методология теоретических и

	содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции	<p>экспериментальных исследования. Ресурсы для проведения исследований: информационные и экспериментальные базы. Теоретические методы исследований в науке в целом и в сфере промышленного и гражданского строительства. Научная литература,</p> <p>как ресурс проведения теоретических исследований и выдвижения научных гипотез. Проведение аналитического обзора научно-технической информации. Физическое и математическое моделирование в расчетах металлических и деревянных конструкций.</p> <p>Физические и/или математические модели исследуемых объектов. Системный анализ. Количественный и качественный анализ. Экспериментальные методы исследования строительных материалов, металлических и деревянных конструкций. Особенности методов, ограничения в использовании; необходимое оборудование, компоненты и предварительная подготовка для проведения исследований. Анализ получаемых данных указанными методами. Вопросы безопасности при проведении научных исследований в строительном материаловедении.</p> <p>Результаты научных исследований и выводы. Оценка полученных научных результатов, сопоставление с результатами сторонних исследователей путем анализа научно-технической литературы. Требования ГОСТ к оформлению научно-исследовательской работы.</p> <p>Требования к публичным выступлениям. Этика в науке.</p> <p>Требования к научной работе для ее публикации в открытой печати.</p>
--	---	---

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

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

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам/курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы, курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы, курсового проекта.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение курсовой работы/курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Очная форма обучения

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Актуальные вопросы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Основные методы расчёта и проектирования металлических и	Темы для самостоятельного изучения соответствуют

	деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе	темам аудиторных учебных занятий
3	Устойчивость металлических и	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
5	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
6	Живучесть несущих конструкций	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
7	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
8	Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
9	Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны. Листовые конструкции	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
10	Выполнение и организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства, содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

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

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к дифференцированному зачету (зачету с оценкой), экзамену, к защите курсовой работы и курсового проекта), а также саму 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 НИУ МГСУ 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 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.В.03	«Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ООП	2020
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает задачи технической экспертизы; состав и содержание проектной документации, направляемой на экспертизу; нормативно-технические требования к проведению экспертизы	6-9	Экзамен. Контрольная работа №2.
Имеет навыки (начального уровня) выбора и анализа нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	6-9	Курсовой проект. Контрольная работа №2.
Знает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	6-9	Экзамен. Контрольная работа №2.

Знает	нормативно-технические	требования	к	2-9	Зачет с оценкой
--------------	------------------------	------------	---	-----	-----------------

проектированию металлических и деревянных конструкций; основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений		Экзамен. Контрольная работа №1,2.
Знает состав и содержание разделов заключения по результатам экспертизы, в том числе по разделу Архитектурно-планировочные и конструктивные решения объекта экспертизы	2-9	Зачет с оценкой Экзамен. Контрольная работа № 1,2.
Знает состав и содержание нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	6	Экзамен
Знает оборудование и методики для проведения испытаний и обследования металлических и деревянных конструкций	6	Экзамен
Знает инструкции по технике безопасности при проведении лабораторных испытаний и выполнения обследования технического состояния металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	6	Экзамен
Знает приборы и оборудование для проведения испытаний и обследования металлических и деревянных конструкций, сроки проведения метрологического контроля	6	Экзамен
Знает нормативно-технические требования для контроля и оценки прочностных и деформационных характеристик стали и древесины, конструктивных параметров металлических и деревянных конструкций	6	Экзамен
Знает порядок и методы проведения визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных металлических и деревянных конструкций для оценки технического состояния объекта обследования	6	Экзамен
Знает нормативные требования к конструктивным параметрам металлических и деревянных конструкций объектов обследования для оценки их технического состояния	6	Экзамен
Знает состав и содержание отчета по результатам обследования технического состояния металлических и деревянных конструкций зданий и сооружений	6	Экзамен
Знает о вариантном проектировании при разработке предпроектных конструктивных решений объектов строительства	1-9	Зачет с оценкой. Экзамен
Имеет навыки (основного уровня) выполнения вариантного проектирования металлических и деревянных конструкций	1-9	Курсовая работа. Курсовой проект. Контрольная работа № 1,2.
Знает состав работ и порядок их выполнения при организации проектирования объектов строительства и реконструкции по конструктивному разделу проекта с принятием исполнительских решений при проектировании металлических и деревянных конструкций, в том числе при проектировании их усиления	1-9	Зачет с оценкой. Экзамен
Знает нормативные требования к составу и	5-9	Экзамен

содержанию задания на проектирование объекта строительства и реконструкции		
Имеет навыки (начального уровня) выбора объемно-планировочных и конструктивных решений в рамках курсового проектирования металлических и деревянных конструкций	1-9	Курсовая работа. Курсовой проект.
Знает конструктивные решения элементов зданий, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	5-9	Экзамен.
Знает состав проектной документации по разделам КМ, КД и АС, последовательность выполнения проектных работ и организацию контроля при проектировании объектов промышленного и гражданского строительства	5-9	Экзамен.
Знает содержание технического задания и требования к его подготовке, продолжительность проектирования объектов и организацию контроля при проектировании объектов промышленного и гражданского строительства	5-9	Экзамен.
Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации по разделам КМ, КД (АС) объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам в рамках курсового проектирования	2-9	Курсовая работа. Курсовой проект.
Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства	2-9	Курсовая работа. Курсовой проект.
Знает нормативно-техническую документацию для выполнения расчетного обоснования проектных решений по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства.	2-9	Зачет с оценкой. Экзамен.
Знает аналитические и численные методы расчета для обоснования проектного решения по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства	2-9	Зачет с оценкой. Экзамен.
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства и документирования его результатов.	2-9	Курсовая работа. Курсовой проект. Контрольная работа № 1,2.
Знает критерии оценки соответствия результатов расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства требованиям нормативно-технических документов	2-9	Зачет с оценкой. Экзамен.
Имеет навыки (начального уровня) оформления аналитического отчета (пояснительной записки) о результатах расчетного обоснования проектного решения металлических и деревянных конструкций по разделам КМ, КД (АС) проекта объектов промышленного и гражданского строительства в рамках курсового проектирования	2-9	Курсовая работа. Курсовой проект. Контрольная работа № 1,2.
Имеет навыки (начального уровня) формулирования	2-9	Контрольная

целей, постановки задач компьютерного исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства в рамках курсового проектирования		работа.№1,2
Знает методы проведения лабораторных испытаний металлических и деревянных конструкций промышленных и гражданских зданий	6	Экзамен.
Знает требования к составлению технического задания, плана и программы исследования металлических и деревянных каменных конструкций	6	Экзамен.
Знает перечень ресурсов, необходимых для проведения лабораторных испытаний металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	6	Экзамен.
Знает требования к составу и содержанию аналитического обзора научно-технической информации в сфере проектирования и исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	1-9,10	Зачет с оценкой, экзамен.
Имеет навыки (начального уровня) разработки компьютерных моделей исследуемых объектов	2-9,10	Контрольная работа № 1,2.
Имеет навыки (начального уровня) проведения компьютерного моделирования в соответствии с задачами исследования металлических и деревянных конструкций объектов промышленного и гражданского строительства	2-9,10	Курсовая работа. Курсовой проект. Контрольная работа № 1,2.
Знает методы обработки массива данных, полученных по результатам лабораторных испытаний.	2-9,10	Экзамен. Контрольная работа № 1,2.
Знает требования к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	2-9,10	Экзамен. Контрольная работа № 1,2.
Знает порядок представления и защиты результатов проведенных научных исследований, требования к подготовке публикаций на основе принципов научной этики	10	Экзамен.
Знает требования по охране труда при проведении компьютерных и лабораторных исследований железобетонных конструкций	10	Экзамен.

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачёта (зачета с оценкой), защиты курсовой работы, курсового проекта используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание 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: дифференцированный зачет (зачет с оценкой) во 2-м семестре (очная форма обучения)

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) во 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Актуальные вопросы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций	1. Основные особенности расчёта металлических конструкций с учетом пластической работы. 2. Особенности формирования расчетной схемы зданий и сооружений при расчёте металлических конструкций численными методами. 3. Особенности задания параметров жесткости элементов при расчёте деревянных конструкций численными методами. 4. Для каких целей применяется нелинейный расчёт металлических конструкций 5. В чем особенности нелинейного расчета деревянных конструкций 6. Основные проблемы расчёта металлических конструкций. 7. Особенности численного расчёта металлических конструкций. 8. Российские нормы расчёта и проектирования стальных конструкций. 9. Учёт действительной работы металлических

		конструкций. 10.Для чего применяется нелинейный расчёт металлических конструкций
2	Основные методы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе	11.Расчёт металлических конструкций с использованием российских норм. 12.Конечно-элементное моделирование металлических конструкций. 13.Особенности численного расчёта стержневых металлических конструкций. 14.Особенности численного расчета металлических оболочек. 15.Расчёт устойчивости центрально-сжатых стержней. 16.Расчёт устойчивости внецентренно-сжатых стержней 17.Чему равна расчётная длина стержней 18.Нелинейный расчёт устойчивости. 19.Чистое кручение металлических стержней 20.Стеснённое кручение тонкостенных стержней открытого профиля. 21.Для чего нужны пространственные расчетные схемы.
3	Устойчивость металлических и деревянных конструкций и их элементов	22.Расчет узлов металлических конструкций 23.Основные проблемы расчёта деревянных конструкций. 24.Особенности численного расчёта деревянных конструкций. 25.Российские нормы расчёта и проектирования деревянных конструкций.
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	26.Учёт действительной работы деревянных конструкций. 27.Для чего применяется нелинейный расчёт деревянных конструкций 28.Расчёт деревянных конструкций с использованием российских норм. 29.Конечно-элементное моделирование деревянных конструкций. 30.Особенности численного расчёта стержневых деревянных конструкций. 31.Особенности численного расчета деревянных оболочек. 32.Особенности численного расчета деревянных куполов. 33.Расчёт прочности и устойчивости сжато-изогнутых деревянных стержней 34.Чему равна расчётная длина деревянных стержней 35.Чему равна расчётная длина металлических стержней 36.Нелинейный расчёт устойчивости. 37.Пространственные расчетные схемы деревянных конструкций – составление, контроль, расчет. 38.Расчет узлов деревянных конструкций.
5	Понятия и определения высотности, большепролётности и уникальности зданий и сооружений. Отечественный и мировой опыт строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений	1.Особенности уникальных зданий и сооружений. 2.Дать определение высотного здания. 3.Дать понятие большепролётного здания. 4.Примеры отечественных высотных зданий. 5.Особенности их конструкции. 6.Примеры отечественных большепролётных зданий. 7.Особенности их конструкции.

6	Живучесть несущих конструкций	8. Проблема надёжности и живучести зданий и сооружений при повреждении несущих конструкций 9. Причины повреждений конструкций: 10. Расчёт повреждённых несущих конструкций 11. Выбор расчётной схемы повреждённой конструкции. 12. Расчёты несущих конструкций с учётом их повреждений. 13. Мероприятия по повышению живучести зданий и сооружений.
7	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий	14. Типы каркасов высотных зданий. 15. Рамные каркасы высотных зданий. 16. Связевые каркасы высотных зданий. 17. Нагрузки на высотные здания. 18. Особенности работы каркасов высотных зданий. 19. Расчёт каркасов высотных зданий. 20. Узлы каркасов высотных зданий.
8	Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения	21. Плоские фермы большепролётных покрытий. 22. Особенности большепролётных покрытий их учёт при проектировании. 23. Пространственные фермы и блоки в большепролётных покрытиях. 24. Расчёт балочных покрытий 25. Рамные большепролётные покрытия. Особенности конструкции. 26. Сбор нагрузки на рамные покрытия. 27. Расчёт рамных покрытий. 28. Арочные большепролётные покрытия. 29. Пологие арки: особенности работы и проектирования. 30. Высокие арки: особенности работы и проектирования. 31. Сбор нагрузки на арочные покрытия. 32. Структурные конструкции большепролётных покрытий. 33. Схемы опирания структурных конструкций на колонны. 34. Конструктивные решения элементов и узлов структурных конструкций. 35. Большепролётные своды.

9	Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны, листовые конструкции	<p>36.Ребристые купола. 37.Ребристо-кольцевые купола. 38.Сетчатые купола. 39.Снеговая и ветровая нагрузка на своды и купола. 40.Висячие покрытия. Особенности работы, достоинства и недостатки. 41.Восприятие распора висячих покрытий. 42.Вантовые покрытия с параллельными вантами 43.Двухпоясные вантовые покрытия. 44. Вантовые сети. 45. Цилиндрические мембранные покрытия. 46.Мембранные покрытия отрицательной гауссовой кривизны 47.Мембранные покрытия положительной гауссовой кривизны на круглом и овальном планах. 48.Мембранные покрытия положительной гауссовой кривизны на прямоугольном плане. 49.Особенности сбора нагрузки на мембранные покрытия. 50.Расчёт мембранных покрытий.</p>
10	Выполнение и организация научных исследований объектов промышленного и гражданского строительства, содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции	<p>51. Наука, научное исследование, научное знание. 52. Цель и задачи науки в сфере объектов промышленного и гражданского строительства, содержащих в своем составе металлические и деревянные конструкции 53.Объект и предмет исследования. 54.Источники научной информации. 55.Научная гипотеза. 56.Порядок выполнения научно-исследовательской работы. 57.Фаза проектирования исследования. 58.Технологическая фаза исследования. 59.Рефлексивная фаза исследования. 60.Составление программы и плана исследований: структура, разработка, содержание. 61.Техническое задание на проведение научных исследований. 62.Теоретические исследования. 63.ресурсы для проведения исследований 64.Численное моделирование. 65.Геометрические методы. 66.Рентгеновские методы исследования. 67.Ошибки измерений. 68. Мера отклонения. 69. Основные математические закономерности. 70.Исключение сомнительного результата из малой выборки. 71.Графические методы обработки физико-химических данных. 72.Безопасность при проведении научных исследований в строительном материаловедении. 73.Правильность представления численных результатов. 74.Феноменологические модели. 75.Цели и задачи экспериментально-статистического моделирования. 76.Обсуждение результатов научной работы. 77.Этические нормы научных публикаций.</p>

		78. Публичные выступления. 79. Логические законы и правила доказательности. 80. Научная дискуссия.
--	--	--

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

- курсовая работа 2 семестр (очная форма обучения)

Тематика курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения:

Курсовая работа на тему: «Проектирование большепролетного здания на основе клееных деревянных конструкций».

В курсовой работе рассматриваются следующие вопросы:

- Анализ условий проектирования несущих и ограждающих клееных деревянных конструкций большепролетного здания;
- Компоновка каркаса большепролетного здания на основе клееных деревянных конструкций;
- Сбор нагрузок на большепролетное здание с клееными деревянными конструкциями;
- Статический расчет каркаса большепролетного здания с клееными деревянными конструкциями;
- Подбор сечений элементов каркаса большепролетного здания с клееными деревянными конструкциями (ограждающие конструкции, несущие конструкции, связи);
- Конструирование узлов каркаса большепролетного здания с клееными деревянными конструкциями;
- Обеспечение пространственной устойчивости каркаса большепролетного здания с клееными деревянными конструкциями;

Состав типового задания на выполнение курсовой работы.

1. Здание: отапливаемое/неотапливаемое
2. Тип несущей конструкции покрытия (арка, рама, сомкнутый свод)_____
3. Шаг конструкций (вдоль ската кровли) 3, 4.5, 6, 9 м
4. Пролет несущей конструкции_____м_____
5. Стрела подъема $f/L = 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, \underline{\text{Другое}}$
6. Снеговой район 1, 2, 3, 4, 5
7. Ветровой район 1а, 1, 2, 3, 4, 5
8. Объемный вес утеплителя :
- Утеплитель 50 мм Rockwool Roof Batts В $\lambda=0,048\text{BT}/(\text{МК}) \gamma= \underline{\hspace{1cm}}$ кН/м³
- Утеплитель 150 мм Rockwool Roof Batts Н $\lambda=0,045\text{BT}/(\text{МК}) \gamma= \underline{\hspace{1cm}}$ кН/м³
9. Тип кровли - рулонная, фальцевая, профнастил, Другое

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

- Основные положения расчета КДиП по предельным состояниям 1-й группы.
- Основные положения расчета КДиП по предельным состояниям 2-й группы.
- Назначение расчетных сопротивлений деревянных элементов из цельной и клееной древесины.
- Назначение модуля упругости деревянных элементов из цельной и клееной древесины.

- Назначение размеров поперечного сечения деревянных элементов из цельной и клееной древесины.
- Назначение расчетной схемы прогонов.
- Назначение расчетной схемы клефанерной плиты покрытия.
- Определение погонной нагрузки, действующей на плиту покрытия.
- Определение погонной нагрузки, действующей на прогоны.
- Расчет деревянных элементов на косой изгиб.
- Назначение расчетного сечения клефанерной плиты покрытия при расчете по предельным состояниям первой и второй группы.
- Расчетная схема верхней обшивки клефанерной плиты на местный изгиб.
- Проверка верхней обшивки клефанерной плиты на сжатие.
- Проверка нижней обшивки клефанерной плиты на растяжение.
- Определение коэффициента продольного изгиба для сжатой обшивки клефанерной плиты покрытия.
- Проверка прочности сжато-изгибаемых деревянных элементов.
- Проверка устойчивости плоской формы деформирования сжато-изгибаемых деревянных элементов.
- Определение расчетной длины арки при проверке прочности сжато-изгибаемых деревянных элементов.
- Определение расчетной длины арки при проверке устойчивости плоской формы деформирования сжато-изгибаемых деревянных элементов.
- Особенности проверки прочности гнутоклееных рам в биссектрисном сечении гнутой части карнизного узла рамы.
- Особенности проверки прочности дощатоклееных рам из прямолинейных элементов в карнизном узле.
- Особенности проверки устойчивости плоской формы деформирования гнутоклееных рам.
- Конструкция и расчет элементов опорного узла дощатоклееной рамы (арки, распорной системы треугольного очертания).
- Конструкция и расчет элементов конькового узла дощатоклееной рамы (арки, распорной системы треугольного очертания).
- Чем обеспечивается пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлениях.

Тематика курсового проекта в 2 семестре для очной формы обучения (Вариант 1):

«Проектирование многоэтажного, большепролётного или уникального здания».

Состав типового задания на выполнение курсового проекта:

№	Наименование параметра	Возможные значения параметра согласно индивидуальному заданию (варианту)
1	Кол-во этажей	30, 40, 50, 60
2	пролет	72, 60, 48, 40, 36.
3	Шаг конструкций в направлении 1	6, 8, 9, 12, _____
4	Шаг конструкций в направлении 2	6, 8, 9, 12, _____
5	Высота колонн каркаса H (м)	3, 4,5, 6, 9, 12, _____
6	Конструкция покрытия	Клефанерная плита, Ж/Б плита, кровля по поганам и профнастилу
7	Нагрузка на покрытие P (кН/м ²)	0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50
8	Ветровой район	I, II, III.
9	Материал каркаса	C245, C255, C275, C285, C345. Древесина хвойных пород II сорта.

Состав курсового проекта:

1. Графическая часть:
 - Схемы расположения несущих элементов, М 1:100;
 - Продольный разрез, М 1:100;
 - Поперечный разрез, М 1:100;
 - Чертежи конструкций, М 1:50;
 - Детали и узлы, М 1:20, 1:10;
 - Ведомости элементов;
 - Спецификация металла.

2. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):
 - Анализ результатов определения усилий и перемещений;
 - Определение расчётных сочетаний усилий;
 - Проектирование элементов;
 - Проектирование узлов.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

1. Особенности компоновки каркаса многоэтажного, большепролётного или уникального здания.
2. Виды нагрузок на проектируемое здание.
3. Разработка расчётной схемы здания.
4. Учёт условий закрепления конструкций.
5. Как выполняется расчёт перемещений и усилий каркаса здания?
6. Как проанализировать результаты численного расчёта?
7. Что такое сочетания нагрузок для расчёта здания?
8. Как обеспечивается пространственная жесткость и устойчивость проектируемого здания?
9. Особенности расчёта и проектирования элементов конструкций многоэтажного, большепролётного или уникального здания.
10. Расчёт и проектирование узлов конструкций.

Тематика курсового проекта (Вариант 2):

«Металлический или деревянный каркас здания с купольным покрытием».

Состав типового задания на выполнение курсового проекта:.

№	Наименование параметра	Возможные значения параметра согласно индивидуальному заданию (варианту)
1	Кол-во секторов N	72, 60, 48, 40, 36.
2	Кол-во ярусов K	7, 8, 9, 10, 11, 12.
3	Радиус сферы купола R (м)	70, 68, 66, 64, 62, 60.
4	Длина панели ребра купола L (м)	6, 7, 8, 9, 10.
5	Диаметр верхнего кольца d (м)	18, 17, 16, 15, 14.
6	Высота колонн каркаса H (м)	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.
7	Нагрузка на покрытие P (кН/м ²)	0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50
8	Снеговой район	I, II, III, IV, V.
9	Ветровой район	I, II, III.
10	Материал каркаса	C245, C255, C275, C285, C345. Древесина хвойных пород II сорта.

Курсовой проект представляется расчетно-пояснительной запиской объемом 20-30 страниц формата А4 и чертежами на листе формата А1.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:

- Принципы геометрического расчета?
- Зачем нужна эскизная проработка схемы каркаса?
- Как воспользоваться программой расчета?
- Как приложены внешние силы на пространственный каркас?
- Особенности нагрузок на купол?
- Как действуют на каркас атмосферные нагрузки?
- Что такое расчетная модель пространственного каркаса?
- Как задаются жесткости элементов пространственного каркаса и зачем?
- Как влияют на пространственный каркас узловые сопряжения?
- Зачем нужны комбинации нагрузок и что такое РСУ?
- Чем в большей мере определяется несущая способность пространственных систем?
- Почему связи могут снизить деформативность пространственных систем?
- На что работают и рассчитываются элементы купольного каркаса?
- Какие профили сечения следует назначать ребрам купола и почему?
- Какие профили сечения следует назначать колоннам и почему?
- Как конструируются узловые сопряжения купольных каркасов и почему?
- Как конструктивно обеспечить расчетную работу узловых сопряжений элементов каркаса?
- В каких случаях можно допустить шарнирное сопряжение стержней?
- Зачем нужна маркировка конструкций каркаса?
- Как на схемах перекрытий и покрытий отображаются основные и вспомогательные конструкции?
- Опишите конкретную конструкцию каркаса по представленным изображениям.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа № 1 по разделу 2,3,4 во 2 семестре для очной формы обучения
- контрольная работа № 2 по разделам 7,8,9 в 2 семестре для очной формы обучения

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения контрольной работы №1:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
2	Основные методы расчёта и проектирования металлических и деревянных конструкций. Их особенности на современном этапе	<p>Расчёт металлических конструкций с использованием российских норм.</p> <p>Расчёт деревянных конструкций с использованием российских норм.</p> <p>Особенности задания параметров жесткости элементов при расчёте металлических конструкций численными методами.</p> <p>Особенности формирования расчетной схемы зданий и сооружений при расчёте деревянных конструкций численными методами.</p> <p>Конечно-элементное моделирование металлических конструкций.</p> <p>Конечно-элементное моделирование деревянных конструкций.</p>

3	Устойчивость металлических и деревянных конструкций и их элементов	Расчёт устойчивости центрально-сжатых металлических стержней. Расчёт устойчивости центрально-сжатых деревянных стержней. Расчёт устойчивости внецентренно-сжатых металлических стержней. Расчёт устойчивости плоской формы деформирования внецентренно-сжатых деревянных стержней. Расчёт устойчивости металлических стержней в нелинейной постановке. Особенности расчёта устойчивости плоской формы деформирования деревянных элементов в нелинейной постановке.
4	Расчёт металлических и деревянных конструкций с учётом их действительной работы	Учёт действительной работы деревянных конструкций. Особенности применения нелинейного расчёта деревянных конструкций Расчёт деревянных конструкций с использованием российских норм.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения контрольной работы №2:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
7	Виды каркасов высотных зданий, компоновка каркасов, сбор нагрузки на каркас, расчёт высотных зданий	Конструктивные типы каркасов высотных зданий. Состав рамных каркасов высотных зданий. Состав связевых каркасов высотных зданий. Ветровые нагрузки на высотные здания. Особенности работы рамных каркасов высотных зданий. Особенности работы связевых каркасов высотных зданий. Основные положения расчёта каркасов высотных зданий.
8	Большепролётные здания и сооружения гражданского и промышленного назначения	Конструктивные типы ферм большепролётных покрытий. Особенности работы пространственных ферм и блоков в большепролётных покрытиях. Особенности расчёта балочных покрытий Конструктивные типы рамных большепролётных покрытий. Сбор нагрузок на рамные большепролётные покрытия. Особенности расчёта рамных покрытий. Особенности работы пологих арок. Особенности работы высоких арок. Сбор нагрузки на арочные пологие покрытия. Особенности сбора нагрузок на арочные высокие покрытия.
9	Уникальные сооружения: башни, мачты. Антенны, листовые конструкции	Конструктивные особенности ребристых куполов. Конструктивные особенности ребристо-кольцевых куполов. Конструктивные особенности сетчатых куполов. Особенности сбора снеговой и ветровой нагрузок на своды и купола. Достоинства и недостатки висячих покрытий. Основные виды мембранных покрытий.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 2 семестре для очной формы обучения.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	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	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы

Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

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

Процедура защиты курсовой работы (курсового проекта) определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 2 семестре для очной формы обучения.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний приведена в п.3.1.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулирование м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий

Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Металлические конструкции, включая сварку [Текст] : учебник для студентов ВПО, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" / Н. С. Москалев и [др] ; под ред.: В. С. Парлашкевич. - Москва : АСВ, 2014. - 343 с. : ил., табл. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 321-322 (32 назв.).	133
2	Парлашкевич В.С., Василькин А.А., Булатов О.Е. Проектирование и расчёт металлических конструкций рабочих площадок: учеб. пособие / М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». М.:МГСУ, 2014.– 168 с. (Бум. и ЭБС АСВ)	102
3	. Бойтемиров Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: Учебник изд. «Академия» 2013.	100
4	Ибрагимов А.М., Парлашкевич В.С. Сварка строительных металлических конструкций: Учебное пособие / М.: Изд-во АСВ. 2015. – 176 с.	100

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Митрофанов В.А Металлические конструкции одноэтажного промышленного здания [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Митрофанов В.А. [и др.] - Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.-200с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70770.html . - ЭБС «IPRbooks»

2	Парлашкевич В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Парлашкевич В.С., Василькин А.А., Булатов О.Е. - Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 239с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42909.html . - ЭБС «IPRbooks»
3	Данилов А.И. Стальной каркас одноэтажного производственного здания [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Данилов А.И., Туснин А.Р., Туснина О.А. - Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 187с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48043.html . - ЭБС «IPRbooks»
4	Демидов Н.Н. Усиление стальных конструкций [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Демидов Н.Н. - Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.- 85с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49869.html . - ЭБС «IPRbooks»
5	Лебедь Е.В. Компьютерные технологии в проектировании пространственных металлических каркасов зданий [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Лебедь Е.В. - Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.- 140с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72593.html . - ЭБС «IPRbooks»
6	Металлические конструкции, включая сварку [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Парлашкевич ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ ; Ай Пи Эр Медиа, 2014 - . - ISBN 978-5-7264-0939-9. Ч. 1 : Производство, свойства и работа строительных сталей. - Учеб. электрон. изд. - Электрон. текстовые дан. - 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - Загл. с этикетки диска. - ISBN 978-5-7264-0941-2 : Б. ц.	Режим доступа: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/%D0%94%D8%D1%81%D0%BA%D0%B8-2015-1 22.pdf
7	Демидов Н.Н., Морозова Проектирование металлических конструкций одноэтажных промышленных зданий. / М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. стрит. ун-т». М.:МГСУ, 2015.– 168 с.	Режим доступа: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2016/48.pdf

Электронные образовательные ресурсы

№ п/п	Ссылка на электронный курс
1	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1624
2	https://cito.mgsu.ru/subject/index/card/subject_id/1625

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.03	Теоретические основы работы металлических и деревянных конструкций

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2018
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2020

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3102 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов	Автоматизированный комплекс для лабораторных испытаний Компьютер, проектор.	
а.3116 Лаборатория	Все необходимое оборудование в наличии и достаточном количестве для работы	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки



/ Артюшин Д.В./

20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

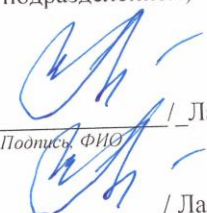
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2019/2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н., доцент	Корнюхин А.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Строительные конструкции».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)


 Подпись, ФИО / Ласьков Н.Н./

Руководитель основной образовательной программы

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

Председатель методической комиссии


 / О.Л. Викторова /

Подпись, ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам; систематизация знаний и умений, связанных с экспериментальных основ расчета и конструирования строительных конструкций, применения современных данных по оценке прочности, проведения и оценки результатов лабораторных и натурных экспериментов.

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
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	ПКО-2.1. Разработка нормативно- методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
	ПКО-2.2. Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций
	ПКО-2.3. Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний
	ПКО-2.4. Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций
	ПКО-2.5. Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований строительных конструкций
	ПКО-2.6. Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений конструкций
	ПКО-2.7. Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	ПКО-2.8. Подготовка отчетных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций
	ПКО-2.9. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций
	ПКО-2.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПКО-2.1. Разработка нормативно- методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Знает основные требования к проведению испытаний объектов промышленного и гражданского назначения. Знает основные требования к разработке нормативно- методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
ПКО-2.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает критерии оценки прочности и деформируемости строительных конструкций. Имеет навыки (начального уровня) составления плана проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения

ПКО-2.3 Проведение инструктажа работников и контроль порядка проведения испытаний	Знает порядок проведения испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения Знает требования техники безопасности при проведении испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
ПКО-2.4 Составление плана организации работ по метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций	Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к метрологическому контролю оборудования для испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения.
ПКО-2.5 Контроль проведения, оценка результатов испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает критерии оценки результатов испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения. Знает критерии оценки результатов обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения.
ПКО-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Знает основные требования к проведению визуально-инструментального обследования строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения.
ПКО-2.7 Оценка соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов	Знает требования нормативных документов к параметрам строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия параметров строительных конструкций, подлежащих контролю, требованиям нормативных документов.
ПКО-2.8 Подготовка отчетных документов по результатам испытаний и/или обследований строительных конструкций	Знает требования к составу и содержанию нормативных документов по результатам испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
ПКО-2.9. Контроль выполнения технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Знает требования нормативных документов по охране труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций.
ПКО-2.10. Выбор мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Знает требования Российского законодательства по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия

КоП	Компьютерный практикум
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	Способы моделирования строительных конструкций. Теоретические основы механического моделирования. Виды моделирования строительных конструкций.	3	4		8	19			Тесты	
2	Испытание строительных конструкций статической нагрузкой. Общие правила моделирования строительных конструкций. Особенности конструирования и тензометрических испытаний упругих моделей. Особенности конструирования упругих моделей.	3	4		8	20			Тесты, контрольная работа	
3	Теоретические основы экспериментальных исследований. Методика проведения экспериментов на моделях. Приборы и оборудование для испытания моделей.	3	4		8	20			Тесты	
4	Неразрушающие методы испытаний. Основы электотензометрии. Тензорезисторы. Приборы для статических и динамических испытаний. Автоматизация процесса измерений.	3	4		8	19				
	Итого:		16		32	78			Защита курсовой работы. Зачет с оценкой	

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

4.1 Лекции

№ лекции	№ модуля, раздела	Тема (раздел) и их аннотации	Кол-во часов (зач. ед)	Самостоятельная работа
1-2	1	Способы моделирования строительных конструкций. Теоретические основы механического моделирования. Виды моделирования строительных конструкций.	4	19
3-4	2	Испытание строительных конструкций статической нагрузкой. Общие правила моделирования строительных конструкций. Особенности конструирования и тензометрических испытаний упругих моделей. Особенности конструирования упругих моделей.	4	20
5-6	3	Теоретические основы экспериментальных исследований Методика проведения экспериментов на моделях. Приборы и оборудование для испытания моделей.	4	20
7-8	4	Неразрушающие методы испытаний. Основы электотензометрии. Тензорезисторы. Приборы для статических и динамических испытаний. Автоматизация процесса измерений.	4	19

4.1 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом

4.2 Практические занятия

Краткое описание подходов к организации практических занятий - *На занятиях рассматриваются вопросы согласно теме занятия с проработкой практических заданий, способствующих получению студентами навыков проектирования с учетом нормативных требований.*

№ ПЗ	№ модуля, раздела	Наименование практического занятия, его краткое содержание	Объем в часах
3 семестр			
1-4	1	Способы и виды моделирования строительных конструкций.	8
5-8	2	Испытание строительных конструкций статической нагрузкой.	8
9-12	3	Теоретические основы экспериментальных исследований Методика проведения экспериментов на моделях. Приборы и оборудование для испытания моделей.	8
13-16	4	Неразрушающие методы испытаний. Приборы для статических и динамических испытаний.	8

Тема 1

Способы и виды моделирования строительных конструкций.

(8 часов)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Способы моделирования СК
2. Виды моделирования СК
3. Краткий обзор неразрушающих методов испытаний.
4. Оборудование и технологии испытаний.
5. Методы акустической эмиссии.
6. Приборы, схемы исследований элементов зданий и сооружений.
7. Фотоупругие методы.

Литература

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>
4. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. -

263с.

5. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий М. АСВ – 2016.

Тема 2 *Испытание строительных конструкций статической нагрузкой.* (8 часов)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Испытание строительных конструкций статической нагрузкой.
 2. Постановка задачи.
 3. Средства испытаний, схемы опирания и нагружения.
 4. Приборы для статических испытаний.
 5. Информационно-измерительные системы.
 6. Тензометрические методы определения деформаций.
 7. Испытательные стенды.
 8. Порядок проведения испытаний,
 9. Оценка прочности, жесткости, трещиностойкости конструкций.
 10. Натурные испытания зданий и сооружений
-

Литература

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
 2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>
 4. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. - 263с.
 5. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий М. АСВ – 2016.
-

Тема 3 *Теоретические основы экспериментальных исследований* (8 часов)
Методика проведения экспериментов на моделях. Приборы и оборудование для испытания моделей.

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Теоретические основы экспериментальных исследований.
 2. Метрологические характеристики средств измерений.
 3. Дисперсионный и корреляционный анализ.
 4. Планирование активных экспериментов.
 5. Предварительная обработка экспериментальных данных.
 6. Статистический анализ экспериментальных данных.
-

Литература

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
 2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>
 4. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. - 263с.
 5. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий М. АСВ – 2016.
-

Тема 4 *Неразрушающие методы испытаний. Приборы для статических и динамических испытаний.* (8 часов)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Исследование железобетонных конструкций ультразвуковыми методами
 2. Исследование строительных конструкций, элементов зданий методом акустической эмиссии
 3. Определение деформированного состояния конструкций тензометрическими методами
 4. Определение характеристик первичных измерительных устройств
 5. Незарушающие методы испытаний.
-

Литература

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
 2. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
 3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>
 4. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. - 263с.
 5. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий М. АСВ – 2016.
-

4.4. Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовому проекту осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсового проекта.

4.6 Программа самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков работы с учебной, научной, специальной литературой;
- 2) формирование навыков поиска нормативно-технических документов;
- 3) приобретение исследовательских способностей при самостоятельном изучении проблем в области расчёта строительных конструкций;
- 4) формирование навыков систематизации и обобщения информации по использованию ресурсов предприятия.

Для решения указанных задач студентам предлагаются к изучению и анализу учебная, научная, специальная литература, публикации в научных журналах, нормативно-техническая документация в области каменных конструкций. Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях в форме собеседования, устного опроса.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса и самостоятельной работы.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
ПКО-2	Способы и виды моделирования строительных конструкций.	Выполнение курсового проекта, конспектирование материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к опросу	19	Ответы на вопросы преподавателя. Доклад на научно-практической студенческой конференции.
ПКО-2	Испытание строительных конструкций статической нагрузкой.	Выполнение курсового проекта, конспектирование материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к опросу	20	Устный или письменный ответ на вопросы преподавателя.
ПКО-2	Теоретические основы экспериментальных исследований Методика проведения экспериментов на моделях. Приборы и оборудование для испытания моделей.	Выполнение курсового проекта, конспектирование материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к опросу	20	Устный или письменный ответ на вопросы преподавателя.
ПКО-2	Неразрушающие методы испытаний. Приборы для статических и динамических испытаний.	Выполнение курсового проекта, конспектирование материала, изучение дополнительной литературы, подготовка к опросу	19	Устный или письменный ответ на вопросы преподавателя.

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 (к экзамену, к защите курсового проекта, а также саму промежуточную аттестацию).

4.7 Воспитательная работа

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1.	патриотическое	развитие чувства равнодушия к судьбе Отечества, к его прошлому, настоящему и будущему с целью мотивации обучающихся к реализации и защите интересов Родины
2.	научно-образовательное	формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности

4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1.	Патриотическое	ПКО-2.1. Разработка нормативно- методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства / Зачет с оценкой	Тематические выставки, лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, выставки работ студентов, викторины. Всероссийские слеты студенческих отрядов.
2.	Научно-образовательное	ПКО-2.6 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров строительных конструкций	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства / Зачет с оценкой	Тематические выставки, лекции, конференции, экскурсии по историческим объектам и памятникам архитектуры, экскурсии на испытательные полигоны объектов промышленного и гражданского строительства.

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 дан-

ных 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.В.ДВ.01.01	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает - методы проектирования, мониторинга и экспериментальных исследований зданий и сооружений и их конструктивных элементов - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности	1-4	Контрольная работа Тесты, Защита курсовой работы. Зачет

<p>Имеет навыки (начального уровня) использования стандартных пакетов автоматизации проектирования строительных конструкций и исследований; - проводить эксперименты по заданным методикам; - составлять описания проводимых исследований и систематизировать результаты; - подготавливать данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; - составлять отчеты по выполненным работам; - участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок расчетными обоснованиями схем испытания строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов; - конструированием деталей и узлов с использованием результатов испытаний, универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	1-4	Тесты, Защита курсовой работы. Зачет
--	-----	--------------------------------------

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание 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
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
Навыки основного уровня	Навыки представления результатов решения задач
	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

Формы промежуточной аттестации:

- защита КР (в 3 семестре (очная форма обучения));
- дифференцированный зачет (зачет с оценкой) (в 3 семестре (очная форма обучения)).

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 3 семестре (очная форма обучения):

1. Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций при возведении и реконструкции зданий.
2. Нормативные сроки службы и физический износ строительных конструкций.
3. Прогнозирование набора прочности бетоном в конструкции строящегося здания.
4. Методы инструментального обследования несущих железобетонных конструкций надземной части здания и фундаментов.
5. Приборы для измерения деформаций и перемещений.
6. Приборы для определения прочности материалов неразрушающим методом.
7. Приборы для выявления скрытых дефектов конструкций.
8. Приборы для диагностики качества ограждающих конструкций.
9. Приборы и оборудование используемые для определения положения арматуры в бетоне.
10. Статистическая обработка результатов инструментального обследования конструкций.
11. Оценка резерва несущей способности конструкции /балки/ по результатам инструментального обследования.
12. Статические и динамические испытания. Виды конструкций подлежащих статическим и динамическим испытаниям.
13. Задачи решаемые при статических и динамических испытаниях.
14. Испытание конструкций статической нагрузкой. Виды нагрузок и способы нагружения.
15. Программа испытаний конструкций. Основные положения.
16. Состав подготовительных работ при испытании конструкций.
17. Мероприятия по технике безопасности испытания конструкций.
18. Испытание железобетонной балки сосредоточенной нагрузкой.
19. Испытание плиты работающей по балочной схеме.
20. Испытание плиты /балконной/ работающей по консольной схеме.
21. Испытание колонны.
22. Испытание стеновой панели.
23. Испытание опоры ЛЭП.
24. Испытание стропильной фермы.
25. Балка усиленная дополнительным армированием /затяжка, подварка стержней/.
26. Балка усиленная промежуточной упругой опорой.

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

Тематика курсовой работы в 3-ом семестре (очная форма обучения):

«Испытание железобетонной плиты перекрытия при различных расчетных схемах»

- Схема установки приборов
- Порядок нагружения
- Закрепление конструкции
- Анализ результатов испытаний

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы:

1. Цель экспериментальных исследований строительных конструкций.
2. Этапы экспериментально-теоретических исследований конструкций на стадии внедрения в производство.
3. Задачи, решаемые на первом этапе экспериментальных исследований.
4. Теоретические задачи, решаемые на втором этапе исследований.
5. Задачи, решаемые на третьем этапе экспериментально-теоретических исследований.
6. Методика испытаний бетонных образцов-призм на сжатие.
7. Методика испытаний железобетонных образцов-балочек на изгиб.
8. Какие физико-механические характеристики бетона устанавливаются по результатам испытаний призм и балочек.

9. В чем отличие между средневзвешенным, нормативным и расчетным сопротивлением материала (бетона и арматуры).
10. Какой вид сопротивления материала вводится в расчетные формулы при оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытной конструкции .
11. Методика испытания опытной конструкции (на примере плиты покрытия).
12. Назовите типы опорных устройств, используемых при испытании конструкций.
13. Каким способом можно нагрузить опытную плиту для создания равномерно-распределенной нагрузки.
14. Какие задачи решаются при статистической обработке результатов испытаний опытной конструкции.
15. В каком случае результаты испытаний считаются достоверными .
16. Что влияет на показатель надежности N результатов испытаний.
17. Как учитываются характер разрушения железобетонных конструкций при назначении величины контрольной испытательной нагрузки.
18. Как назначается контрольная испытательная нагрузка при оценке жесткости и трещиностойкости.
19. В чем отличие методик испытания опытной конструкции и рядовой, находящейся в производстве конструкции.

2.2. Текущий контроль

Форма обучения -очная

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

2.2.2. Одна контрольная работа в 3-ом семестре (форма обучения очная)

2.2.3. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

1. Задачи экспериментальных исследований строительных конструкций при возведении и реконструкции зданий.
2. Нормативные сроки службы и физический износ строительных конструкций.
3. Прогнозирование набора прочности бетоном в конструкции строящегося здания.
4. Методы инструментального обследования несущих железобетонных конструкций надземной части здания и фундаментов.

Приборы и оборудование используемые при обследовании конструкций

5. Приборы для измерения деформаций и перемещений.
6. Приборы для определения прочности материалов неразрушающим методом.
7. Приборы для выявления скрытых дефектов конструкций.
8. Приборы для диагностики качества ограждающих конструкций.
9. Приборы и оборудование используемые для определения положения арматуры в бетоне.
10. Статистическая обработка результатов инструментального обследования конструкций.
11. Оценка резерва несущей способности конструкции /балки/ по результатам инструментального обследования.

Испытание строительных конструкций

12. Статические и динамические испытания. Виды конструкций подлежащих статическим и динамическим испытаниям.
13. Задачи решаемые при статических и динамических испытаниях.
14. Испытание конструкций статической нагрузкой. Виды нагрузок и способы нагружения .
15. Программа испытаний конструкций. Основные положения.
16. Состав подготовительных работ при испытании конструкций.
17. Мероприятия по технике безопасности испытания конструкций.

Схемы испытаний строительных конструкций. Опоры. Расположение нагрузки. Размещение измерительных приборов и оборудования.

18. Испытание железобетонной балки сосредоточенной нагрузкой.
19. Испытание плиты работающей по балочной схеме.
20. Испытание плиты /балконной/ работающей по консольной схеме.
21. Испытание колонны.
22. Испытание стеновой панели.
23. Испытание опоры ЛЭП.
24. Испытание стропильной фермы.

Задачи решаемые при испытании усиленных конструкций

25. Балка усиленная дополнительным армированием/ затяжка, подварка стержней/.
26. Балка усиленная промежуточной упругой опорой.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 3-м семестре (очная форма обучения).

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	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	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдыми полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все – полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности и, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний

	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы
--	--	---	--	---

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

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

Процедура защиты курсовой работы 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-м семестре (очная форма обучения).

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.В.ДВ.01.01	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. - 263с.
2. Р.И. Аронов Испытание сооружений. М. 1974
3. Ю.Д. Золотухин Испытание строительных конструкций. Минск 1985
4. И.С. Гучкин Техническая эксплуатация и реконструкция зданий. М. АСВ 2009
5. Методы испытания строительных конструкций зданий и сооружений ООО «Лидер Проект» /см. интернет /
6. Указания по испытанию опытных железобетонных конструкций. Госиздат. М. 1959.
7. Обследование и испытание сооружений: Учеб. для вузов / Под ред. О.В. Лужина. - М., 1987. - 263с.
8. Сопротивление материалов с основами теории упругости и пластичности. Учеб. под ред. Г.С. Варданяна. – М.: Издательство «АСВ», 1995. - 568с.
9. ГОСТ 24452-80, ГОСТ 24544-81, ГОСТ 24545-81 Бетоны. Методы испытаний.
10. ГОСТ 8829-94 Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
11. ГОСТ 22690-88 Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
12. ГОСТ 22904-93 Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
13. Неразрушающие методы контроля качества и определения прочности бетона в конструкциях: Методические указания. Составитель В.А. Люблинский. - Братск, 1994. - 24с.
14. ГОСТ 15.901-91 Система разработки и постановки продукции на производство. Конструкции, изделия и материалы строительные
15. ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытания нагружений. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
16. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»
17. СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»
18. СП 52-102-2004 «Предварительно напряженные железобетонные конструкции»
19. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003)
20. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелого бетона (к СП 52-102-2004)
21. ЕН 1990-2011 ЕВРОКОД 0:Основы проектирования сооружений
22. ЕН 1992-1-1-2009 ЕВРОКОД 2. Проектирование железобетонных конструкций. Часть. 1-1 Общие правила и правила для зданий.
23. Электронные библиотечные системы ПГУАС:
24. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
25. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;
26. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант;
27. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, адрес: <http://window.edu.ru/>

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие [Электронный ресурс] / Пилягин А.В. - М. : Издательство АСВ, 2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302014.html
2	Механика грунтов в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Заручевных И.Ю., Невзоров А.Л. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2016.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301192.html
3	Мангушев, Р. А. Геотехнические методы подготовки строительных площадок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 56 с. — 978-5-9227-0395-2.	http://www.iprbookshop.ru/18991.html
4	Шапиро, Д. М. Нелинейная механика грунтов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. М. Шапиро. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 122 с. — 978-5-89040-580-7.	http://www.iprbookshop.ru/59119.html
5	Захаров М.С., Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016.	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html
6	Геотехнический мониторинг в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Грязнова, А. Н. Гаврилов, Д. Ю. Чунюк, К. С. Борчев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с. — 978-5-7264-1402-7.	http://www.iprbookshop.ru/62615.html

7	<p>Никифорова Н.С. Обеспечение сохранности зданий в зоне влияния подземного строительства [Электронный ресурс]: монография/ Никифорова Н.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 154 с.</p>	<p>http://www.iprbookshop.ru/47999.html</p>
---	---	--

Электронные образовательные ресурсы

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/
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.rosmethod.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 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Методы экспериментальных исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2019/2022

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

1. Персональные компьютеры с доступом в Интернет для преподавателей и студентов.
2. Аудитории, оснащенные мультимедийными средствами обучения для чтения лекций, проведения семинарских занятий, проверки самостоятельных работ.
3. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.
4. Специально оборудованная лаборатория (испытательная строительная лаборатория ПГУАС), аккредитованная Пензенским ЦСМ.

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 (3116). (испытательная строительная лаборатория ПГУАС)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (3102)	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.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

_____ / Артюшин Д.В./

« _____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/2023

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Трегуб А.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)

_____ / Ласьков Н.Н./
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

_____ /Ласьков Н.Н./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _____ (института/факультета) протокол № 1 от « 29 » 08 2022 г.

Председатель методической комиссии

_____ / Викторова О.Л./
Подпись, ФИО

Вид учебной работы	Дневная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия — всего	72/2	3	72/2	3	-	-
лекции	18/0.5	3	18/0.5	3	-	-
консультации	-	-	-	-	-	-
практические занятия (семинары)	-	3	-	3	-	-
лабораторные работы	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа — всего	78/2.17	3	78/2.17	3	-	-
курсовой проект (работа)	48/1.33	3	48/1.33	3	-	-
контрольные работы	-	-	-	-	-	-
реферат	-	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачёт, с оценкой	3	Зачёт, с оценкой	3	-	-
Всего по дисциплине	144/4	3	144/4	3	-	-

Лист согласования рабочей программы дисциплины (модуля)

Рабочая программа разработана на основании:

- 1 ФГОС ВО по направлению подготовки (специалистов)
08.04.01. «Строительство»

_____ *код и наименование направления подготовки*
утвержденного 31.05.2017 регистрационный номер 482
дата

- 2 - _____
Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского
строительства

_____ *название дисциплины(модуля)*
утвержденной _____
наименование профильного УМО и дата утверждения

- 3 Рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом университета,
протокол от 26.03.2020 № 9

Разработчики:

Ведущий преподаватель:

Трегуб А.Ю., к.т.н., доцент _____
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание *подпись* *дата*

Преподаватели:

_____ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* _____ *подпись* _____ *дата*

_____ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* _____ *подпись* _____ *дата*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____
_____ протокол от _____ № _____

Заведующий кафедрой

Ласьков Н.Н., д. т. н., профессор _____
Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание *подпись* *дата*

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии факультета

_____ протокол от _____ № _____

Председатель методической комиссии

_____ *Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание* _____ *подпись* _____ *дата*

**Протокол согласования рабочей программы
со смежными дисциплинами (модулями)**

Наименование смежной дисциплины (модуля)	Наименование кафедры	Фамилия И.О., подпись заведующего кафедрой, дата согласования
Теория расчета пластин и оболочек	Механика	Шейн А.И.
Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций	Механика	Шейн А.И.
Архитектура гражданских и промышленных зданий	Городское строительства и архитектура	Гречишкин А.И.
Механика грунтов, основания и фундаменты сооружений	Геотехника и дорожное строительство	Глухов В.С.
Автоматизированное проектирование строительных конструкций	Строительные конструкции	Ласьков Н.Н.
Железобетонные конструкции	Строительные конструкции	Ласьков Н.Н.
Металлические конструкции	Строительные конструкции	Ласьков Н.Н.
Конструкции из дерева и пластмасс	Строительные конструкции	Ласьков Н.Н.

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры _____ протокол от _____ № _____		
Заведующий кафедрой Ласьков Н.Н., д. т. н., профессор		
<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Председатель методической комиссии

<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>
Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ учебном году на заседании кафедры _____ протокол от _____ № _____		
Заведующий кафедрой Ласьков Н.Н., д. т. н., профессор		
<i>Фамилия И.О., ученая степень, ученое звание</i>	<i>подпись</i>	<i>дата</i>

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — «Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства» является получение теоретических знаний в области расчёта и конструирования зданий и сооружений, сформировать практические навыки расчета и проектирования в сейсмических районах строительства. Формирования расчетных моделей конструкций, моделей воздействия и расчета численными методами конструкций с использованием вычислительных комплексов, а также расчетов конструкций аналитическими методами с учетом сейсмических воздействий.

Задачи

- освоить общие принципы строительства в сейсмических районах;
- научиться рассчитывать простейшие конструкции на сейсмические нагрузки;
- выучить основные требования к строительным материалам и конструкциям в сейсмических районах;
- выучить особенности и требования объемно-планировочных решений зданий и сооружений для строительства в сейсмических районах;
- научиться использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования при проектировании зданий и сооружений с учетом сейсмических нагрузок.

2. Место дисциплины «Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства» в структуре образовательной программы

Данная дисциплина является вариативной частью: дисциплины по выбору учебного цикла Б1.В.ДВ.02.01 рабочего учебного плана ООП.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Строительные материалы», «Архитектура промышленных и гражданских зданий», «Соппротивление материалов», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Строительная механика», «Автоматизированное проектирование строительных конструкций», «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс»

Для успешного освоения дисциплины должны быть ранее сформированы компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3 на продвинутом уровне.

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов:

Для освоения дисциплины «Современные железобетонные конструкции сейсмостойких зданий» студент должен:

Знать:

- функциональные основы проектирования, особенности современных ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений;

- основные методы и приемы расчета конструкций и их элементов из различных материалов по предельным состояниям на различные воздействия; терминологию отечественных норм.
- методы расчёта конструкций при действии различных нагрузок;
- общие принципы формирования расчётных моделей;
- физико-механические свойства строительных материалов;
- основные положения метода расчёта конструкций по предельным состояниям;
- особенности сопротивления конструкций при различных напряжённых состояниях;
- расчёт конструкций по предельным состояниям первой и второй группы;
- особенности проектирования конструкций, эксплуатируемых в особых условиях (в сейсмических районах, в условиях динамических воздействий, в условиях низких и высоких температур, в условиях агрессивных сред);
- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных, металлических конструкций, конструкций из дерева и пластмасс, оснований и фундаментов.

Уметь:

- рассчитывать конструкции по предельным состояниям первой и второй группы;
- вести технические расчеты по современным нормам с использованием программным комплексом по расчету конструкций, зданий и сооружений.

Владеть:

- навыками использования практических приемов и методов расчета строительных конструкций;
- общими принципами формирования расчетных моделей;
- минимум одним программным комплексом по расчету конструкций, зданий и сооружений.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин (модулей) и разделов ООП:

- Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям

(наименование последующей учебной дисциплины (модуля), раздела ООП)

3. Планируемые результаты изучения по дисциплине: «Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства»

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональных

в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

ПК-1 способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование

ПК-3 обладать знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

ПК-4 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции (ПК-1)

(код и наименование)

Знать

- нормативную базу в области инженерных изысканий в сейсмически опасных районах;
- техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы в сейсмически опасных районах;
- принципы проектирования строительных конструкций сейсмостойких зданий и сооружений

Уметь:

- применять нормативную базу в области инженерных изысканий в сейсмически опасных районах;
 - готовить задание на инженерные изыскания и проектирование;
 - контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
-

Владеть:

- принципами проектирования сейсмостойких зданий и сооружений;
 - методами проведения инженерных изысканий в сейсмически опасных районах;
 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
-

Иметь представление:

- об основах мониторинга зданий при основных природных и техногенных воздействиях о составлении технического задания;

-
- о планировке и застройке населенных мест в сейсмических районах

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции (ПК-3))

(код и наименование)

Знать

- Возможности современных программных комплексов;
- принципы формирования модели нагрузок на здания, методы их комбинирования, а также принцип расчетных сочетаний нагрузок;
- особенности расчета зданий и сооружения на динамические воздействия;
- конструктивные особенности фундаментных конструкций зданий для сейсмически опасных районов;
- основы проектирования конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок

Уметь:

- пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой;
 - выбирать соответствующие специфике проекта расчетные и нормативные характеристики материалов, конструктивных элементов и несущей системы в целом для сейсмически опасных районов;
 - рассчитывать и конструировать основные конструкции зданий и сооружений в сейсмически опасных районах;
 - Практически реализовывать навыки расчета и конструирования с использованием современных программных комплексов ПК ЛИРА САПР, основных несущих конструктивных элементов зданий и сооружений на основе технико-экономического сравнения вариантов конструкций.
-

Владеть:

- вероятностными методами строительной механики;
 - теорией надежности строительных конструкций;
 - навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость с использованием основных действующих программных комплексов по расчёту конструкций и несущих систем зданий и сооружений на динамические воздействия
-

Иметь представление:

- О развитии компьютерных технологий и практические методы их использования для проектирования конструкций зданий и сооружений (построение расчетных схем в ПК ЛИРА 9.6, ПК ЛИРА-САПР, ПК МОНОМАХ-САПР, САПФИР);
- О развитии компьютерных технологий и других программных комплексов для проектирования конструкций зданий и сооружений SCAD Office 11.5, STARK ES и т.д.

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции (ПК-4)

(код и наименование)

Знать

- основные положения отечественных и зарубежных норм проектирования строительных конструкций в сейсмически опасных районах;
- основные нормативные требования по определению нагрузок «постоянных, временных, снеговых, ветровых, сейсмических нагрузок строительного периода, аварийных»;
- принципы проектирования строительных конструкций зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования в сейсмических районах;
- технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием для сейсмических районов

Уметь:

- использовать программные комплексы для автоматизированного проектирования строительных конструкций;
- проектировать конструкции в соответствии с техническим заданием;
- пользоваться действующей нормативной, технической и справочной литературой;
- выбирать соответствующие специфике проекта расчетные и нормативные характеристики материалов, конструктивных элементов и несущей системы в целом для сейсмически опасных районов

Владеть:

- навыками назначения геометрических и механических параметров изделий и конструктивных элементов;
- навыками применения нормативных требований и рекомендаций для выбора приемлемых конструктивных решений;
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений сейсмостойких зданий и сооружений;
- принципами оформления законченных проектно-конструкторских работ

Иметь представление:

- об эскизных, технических и рабочих проектах уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования в сейсмически опасных районах

4. Структура дисциплины «Современные железобетонные конструкции сейсмостойких зданий» по видам учебной работы, соотношение тем и формируемых компетенций

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы, 180 часов, в т.ч. контактная форма обучения 72 часа.

№	Разделы, темы дисциплины (модуля)	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)			Всего компетенций
			Лек.	Лаб.	Пр.	СРС		ПК-1	ПК-3	ПК-4	
Семестр 1											
1	Цели и задачи дисциплины. Основные положения. История развития теории сейсмостойкости	1-4	2	-	4	4	Устный опрос	1	1	1	3
2	Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок	5-8	2	-	4	4	Устный опрос	1	1	1	3
3	Концепция сейсмостойкого строительства. Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость. Динамические свойства материалов	9-12	2	-	4	4	Устный опрос	1	1	1	3
4	Конструктивные требования к железобетонным зданиям при проектировании в сейсмически опасных районах	13-18	2	-	16	24	Устный опрос. Контрольная работа	1	1	1	3
	Всего:		8	-	28	36					
Форма промежуточной аттестации – зачет											
Семестр 2											
5	Определение сейсмических нагрузок и расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки по российским нормам. Выбор расчетных схем	1-4	2	-	4	8	Устный опрос	1	1	1	3
6	Расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки методом конечных элементов.	5-8	2	-	20	20	Устный опрос	1	1	1	3
7	Сейсмоизоляция. Специальные опоры. Системы с повышенным демпфированием, энергопоглотители.	9-12	2	-	2	4	Устный опрос	1	1	1	3
8	Упруго-фрикционные системы. Адаптивные системы с включающимися связями	13-18	2	-	2	4	Устный опрос.	1	1	1	3
	Всего:		8	-	28	36					
Форма промежуточной аттестации – курсовой проект											
Форма промежуточной аттестации – экзамен											

5. Содержание дисциплины « Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства»

5.1. Темы и их аннотации

Тема 1. Цели и задачи дисциплины. Основные положения. История развития теории сейсмостойкости. (2 часа)

Актуальность вопроса. Причины возникновения землетрясений. Основные параметры измерения силы землетрясений. Виды сейсмических волн. Статическая теория сейсмостойкости. Динамическая теория сейсмостойкости. Спектральная теория сейсмостойкости

Тема 2. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок. (2 часа)

Разрушения каркасных зданий. Разрушения крупнопанельных зданий. Разрушения каменных зданий. Разрушения деревянных зданий

Тема 3. Концепция сейсмостойкого строительства. Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость. Динамические свойства материалов. (4 часа)

Общая информация. Фундаментальные принципы конструирования сейсмостойких зданий. Общие наблюдения. Особенности проектирования зданий с учетом грунтовых условий. Динамические свойства материалов

Тема 4. Конструктивные требования к железобетонным зданиям при проектировании в сейсмически опасных районах. (2 часа)

Требования к зданиям из железобетонных конструкций. Антисейсмические швы. Железобетонные каркасные здания. Крупнопанельные здания. Здания с несущими стенами из монолитного железобетона. Объемно-блочные и панельно-блочные здания. Особенности конструктивных решений сейсмостойких зданий

Тема 5. Определение сейсмических нагрузок и расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки по российским нормам. Выбор расчетных схем. (2 часа)

Общие положения. Определение сейсмической нагрузки. Консольная расчетная схема. Плоские и пространственные расчетные схемы. Спектральный метод расчета. Прямой динамический метод расчета

Тема 6. Расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки методом конечных элементов. (2 часа)

Общие сведения. Расчет схем в вычислительном комплексе Лира-САПР2013. Расчет плоской многоэтажной рамы. Расчет пространственной многоэтажной рамы. Расчет каркаса многоэтажного здания с безбалочным монолитным перекрытием. Расчет каркаса многоэтажного здания с ребристым монолитным перекрытием

Тема 7. Сейсмоизоляция. Специальные опоры. Системы с повышенным демпфированием, энергопоглотители. (2 часа)

Общие положения. Резинометаллические опоры. Пружинные опоры. Кинематические опоры. Подвесные фундаменты. Устройства со скользящим поясом. Демпферы вязкого трения. Демпферы сухого трения. Энергопоглотители

Тема 8. Упруго-фрикционные системы. Адаптивные системы с включающимися связями. (2 часа)

Общая информация. Типы конструктивных систем. Конструктивные решения. Системы с выключающимися связями. Системы с включающимися связями. Комбинированные системы

5.2. Планы практических занятий

Краткое описание подходов к организации практических занятий - *На занятиях рассматриваются вопросы, поставленные на лекциях с проработкой практических заданий, способствующих получению студентами навыков проектирования с учетом нормативных требований.*

*Тема 1 Цели и задачи дисциплины. Основные положения. Ис- (4 часа)
тория развития теории сейсмостойкости*

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Основные параметры измерения силы землетрясений.
 2. Виды сейсмических волн.
 3. Статическая теория сейсмостойкости.
 4. Динамическая теория сейсмостойкости.
 5. Спектральная теория сейсмостойкости
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
6. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

*Тема 2 Анализ разрушений и деформаций строительных кон- (4 часа)
струкций при воздействии сейсмических нагрузок*

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Разрушения каркасных зданий.
 2. Разрушения крупнопанельных зданий.
 3. Разрушения каменных зданий.
 4. Разрушения деревянных зданий
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах

-
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
 4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
 5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
 6. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

*Тема 3 Концепция сейсмостойкого строительства. Влияние (2 часа)
грунтовых условий на сейсмостойкость. Динамические
свойства материалов*

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Фундаментальные принципы конструирования сейсмостойких зданий
 2. Особенности проектирования зданий с учетом грунтовых условий
 3. Динамические свойства материалов
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
6. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

Тема 4 Конструктивные требования к зданиям с железобетонными каркасами при проектировании в сейсмически опасных районах (16 часа)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Требования к зданиям из железобетонных конструкций
 2. Антисейсмические швы
 3. Железобетонные каркасные здания
 4. Крупнопанельные здания
 5. Здания с несущими стенами из монолитного железобетона
 6. Объемно-блочные и панельно-блочные здания
 7. Особенности конструктивных решений сейсмостойких зданий
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.

Тема 5 Определение сейсмических нагрузок и расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки по российским нормам. Выбор расчетных схем (4 часа)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Определение сейсмической нагрузки.
 2. Консольная расчетная схема.
 3. Плоские и пространственные расчетные схемы.
 4. Спектральный метод расчета.
 5. Прямой динамический метод расчета
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003)
4. СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные».
5. СП 52-117-2008 «Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий» Часть I. Методы расчета и конструирование
6. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*)

-
7. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
 8. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
 9. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
 10. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

Тема 6 Расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки (20 часов)
методом конечных элементов

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Расчет схем в вычислительном комплексе Лира САПР2013
 2. Расчет плоской многоэтажной рамы
 3. Расчет пространственной многоэтажной рамы
 4. Расчет каркаса многоэтажного здания с безбалочным монолитным перекрытием
 5. Расчет каркаса многоэтажного здания с ребристым монолитным перекрытием
 6. Контрольная работа
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 -С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
6. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

Тема 7 Сейсмизоляция. Специальные опоры. Системы с повышенным демпфированием, энергопоглотители. Упруго-фрикционные системы. (2 часа)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Резинометаллические опоры
 2. Пружинные опоры
 3. Кинематические опоры
 4. Подвесные фундаменты
 5. Устройства со скользящим поясом
 6. Демпферы вязкого трения
 7. Демпферы сухого трения
 8. Энергопоглотители
-

Литература

1. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
2. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
4. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.

Тема 8 Упруго-фрикционные системы. Адаптивные системы с включаемыми связями. (2 часа)

Перечень вопросов, заданий, выносимых на практическое занятие

1. Типы конструктивных систем
 2. Конструктивные решения
 3. Системы с выключающимися связями
 4. Системы с включающимися связями
 5. Комбинированные системы
-

Литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
3. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
4. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
5. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипенко, Киев, Издательство «Факт», 2004.

5.3 Программа самостоятельной работы студентов

Программных комплексов по проектированию и расчету строительных конструкций на рынке программного обеспечения представлено большое количество. В рамках данной рабочей программы предлагается детальное изучение Лира-САПР2013.

Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- 1) выработка навыков работы с ПК Лира САПР;
- 2) формирование навыков самостоятельного изучения программных комплексов в области расчета строительных конструкций;
- 3) приобретение исследовательских способностей при самостоятельном изучении проблем в области расчёта строительных конструкций;
- 4) формирование навыков систематизации и обобщения информации по использованию программных комплексов по расчету строительных конструкций.

Для решения указанных задач студентам предлагаются к изучению и анализу учебная, научная, специальная литература, публикации в научных журналах, нормативно-техническая документация. Проверка выполнения самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях в форме собеседования, устного опроса.

Код формируемой компетенции	Форма и тема самостоятельной работы студентов
Темы рефератов, докладов и пр.	
ПК-1	Данные о землетрясениях, произошедших до двадцатого века.
ПК-1	Землетрясения двадцатого века
ПК-1	Землетрясения двадцать первого века
ПК-3	Особенности моделирования сборных железобетонных перекрытий с использованием нелинейного процессора
ПК-3	Особенности моделирования сборно-монолитных перекрытий с использованием нелинейного процессора
Темы контрольных работ	
ПСК-1.1	Контрольная работа «Расчет плоской многоэтажной рамы с использованием ПК Лира САПР2013 в сейсмическом районе строительства»
	Курсовой проект на тему «Расчет многоэтажного монолитного жилого здания с фундаментами мелкозаложенного на упругом основании в ПК Лира САПР в сейсмическом районе строительства»

6. Образовательные технологии

Курс обучения включает в себя лекционные и практические занятия. В процессе освоения дисциплины предусмотрена также самостоятельная работа студента, которая направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед студентами на практических занятиях.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс вводных лекций, на которых будут раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. При прослушивании лекции курса, рекомендуется составить краткий конспект лекций.

2. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: изучить необходимый теоретический материал и решить индивидуальные задания. Для более полного усвоения материала рекомендуется составить краткий конспект лекций при изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы.

3. На практических занятиях: освоить на конкретных примерах методы и методики решения научно-технических задач в строительстве.

В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 8 в виде основной и дополнительной учебной литературы, имеющейся в научно-технической библиотеке ПГУАС и электронные библиотечные системы ПГУАС.

– **Традиционные технологии обучения**, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: прослушивание и конспектирование лекций, посещение практических занятий, пользование методическими пособиями, консультирование у преподавателя.

– Использование традиционных технологий обеспечивает возможность освоить учебную программу дисциплины, самостоятельно подготовиться к учебному занятию, а так же изучить тему при пропуске занятия.

– **Интерактивные технологии обучения**, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

– Количество часов по дисциплине, проводимых в интерактивной форме, согласно учебному плану - 108 (часов).

-
- Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Тема	Виды учебной работы	Количество часов	Количество часов (с использованием интерактивных технологий)	Используемые интерактивные технологии
	Лекции	16	8	Компьютерная лекция
	Практические занятия	56	40	Изучение расчетных программ
	Самостоятельная работа	72	60	Изучение материала по электронным учебникам. Использование расчетных программ при выполнении курсового проекта.
	Лабораторные работы	-	-	-
	Контроль самостоятельной работы	-	-	-
Итого		144	108	

Использование интерактивных образовательных технологий способствует углубленному изучению дисциплины в плане практической подготовки.

7. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства»

Итоговая аттестация по дисциплине проходит в форме – экзамена,.

Для определения уровня сформированности компетенции предлагаются следующие критерии оценки:

- Сдача зачета – 35-50 баллов (1 семестр)
- Выполнение курсового проекта от 35 до 50 баллов (2 семестр)

Максимальное количество набранных баллов для получения зачета – 100.

Минимальное количество – 70 баллов.

Критерии оценивания промежуточной и итоговой аттестации

- правильность ответов;
- полнота ответов на вопросы;
- умение грамотно последовательно излагать материал.

Итоговый контроль (экзамен) осуществляется после оформления работ и защите каждого раздела курса.

7.1. Фонд оценочных средств, для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине «Численные методы исследований объектов промышленного и гражданского строительства»

Образцы контрольных вопросов (к устному опросу)

Тема 1. Цели и задачи дисциплины. Основные положения. История развития теории сейсмостойкости.

1. Перечислите причины возникновения землетрясений.
2. Чем отличается магнитуда от интенсивности?
3. Какие сейсмические волны распространяются быстрее: V_P или V_S ?
4. Какие сейсмические волны оказывают максимальное влияние на здания и сооружения?
5. Опишите общие положения статической теории сейсмостойкости.
6. В чем принципиальное отличие динамической теории сейсмостойкости от статической?
7. На чем основана спектральная теория расчета?

Тема 2. Анализ разрушений и деформаций строительных конструкций при воздействии сейсмических нагрузок.

8. Опишите основные разрушения каркасных зданий.
9. Опишите основные разрушения панельных зданий.
10. Опишите основные разрушения каменных зданий.
11. Опишите основные разрушения деревянных зданий

Тема 3. Концепция сейсмостойкого строительства. Влияние грунтовых условий на сейсмостойкость. Динамические свойства материалов.

12. Охарактеризуйте недостатки несимметричных зданий при сейсмических воздействиях.
13. Где должен располагаться центр тяжести сейсмостойких зданий и сооружений?
14. Какими должны быть фундаменты и грунты сейсмостойких зданий и сооружений?
15. Как влияет качество выполнения строительно-монтажных работ на сейсмостойкость зданий и сооружений?
16. Какие наблюдения были выполнены после Ташкентского землетрясения 1966 г.?
17. Назовите причины повреждений зданий в Анкоридже?
18. Чем известно землетрясение в Ниигате?
19. Для чего применяют промежуточные подушки фундаментов?
20. Какие особенности работы строительных материалов проявляются при их динамическом нагружении?

Тема 4. Конструктивные требования к железобетонным зданиям при проектировании в сейсмически опасных районах.

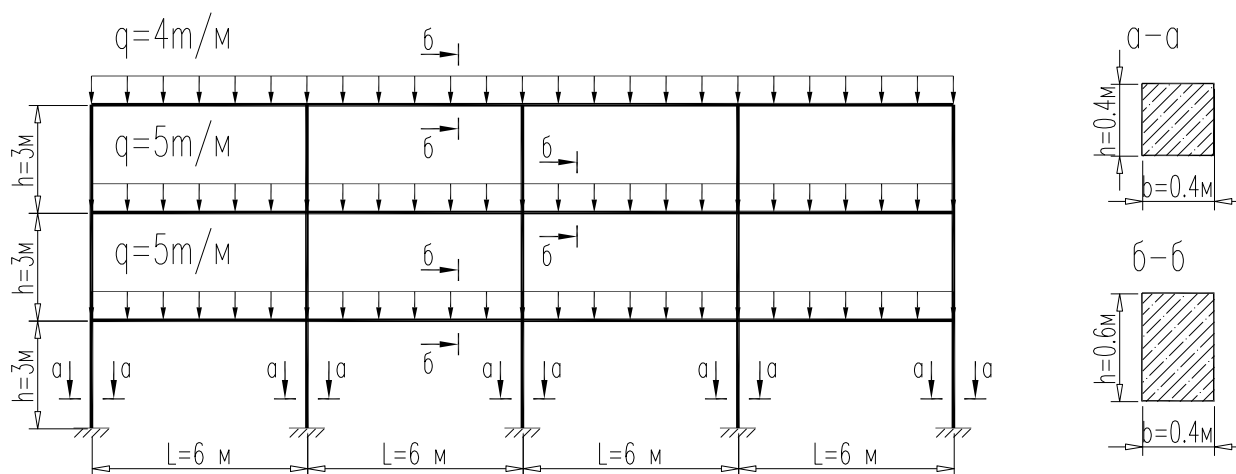
21. Почему не рекомендуется применять в железобетонных конструкциях сейсмостойких зданий арматуру с малым относительным удлинением при разрыве?
22. Каким образом должны выполняться перекрытия сейсмостойких зданий?
23. Где располагают стыки колонн?

24. Каким образом должны выполняться сопряжение сборной железобетонной диафрагмы с колонной?
25. Какие требования должны выполняться при армировании рамного узла?
- Тема 5. Определение сейсмических нагрузок и расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки по российским нормам. Выбор расчетных схем*
26. Какие коэффициенты сочетаний применяются при расчете на сейсмические нагрузки?
27. Что означает простое конструктивно-планировочное решение здания?
28. Каким образом определяется коэффициент динамичности?
29. В каких случаях применяется спектральный метод расчета?
30. В каких случаях применяется прямой динамический метод расчета?
31. Почему итоговая эпюра внутренних усилий для прямого динамического метода не отвечает условиям равновесия?
- Тема 6. Расчет зданий и сооружений на сейсмические нагрузки методом конечных элементов.*
32. С какой целью применяют метод конечных элементов при расчете на сейсмические воздействия?
33. Какие существуют способы задания инерционных характеристик масс в комплексе Лира САПР2013?
34. Для чего при расчете на сейсмические воздействия необходимо учитывать много форм собственных колебаний системы?
35. Каким образом в комплексе Лира САПР2013 задается направление сейсмического воздействия?
- Тема 7. Сейсмоизоляция. Специальные опоры. Системы с повышенным демпфированием, энергопоглотители.*
36. Как устроены резинометаллические опоры?
37. Опишите устройство пружинных опор.
38. В чем принцип действия кинематических опор?
39. Опишите принцип устройства подвесных фундаментов.
40. Материалы, с какими свойствами должны применяться для устройств сейсмоизоляции со скользящим поясом?
41. Опишите принцип действия демпфера вязкого трения.
42. Опишите преимущества и недостатки демпферов вязкого трения.
43. Приведите примеры использования демпферов сухого трения.
44. В чем смысл применения энергопоглотителей в сейсмостойких зданиях и сооружениях?
45. В чем заключаются основные недостатки энергопоглотителей?
- Тема 8. Упруго-фрикционные системы. Адаптивные системы с включающимися связями.*
46. В чем принцип действия упруго-фрикционных систем?
47. Опишите два типа упруго-фрикционных систем.
48. Приведите примеры конструктивного решения фрикционных систем.
49. В чем смысл применения адаптивных систем?
50. Какими недостатками обладают системы с выключающимися связями?
51. Перечислите преимущества систем с включающимися связями.

Контрольная работа

«Расчет плоской многоэтажной рамы с использованием ПК Лира САПР2013 в сейсмическом районе строительства»

Решение



Расчетную схему создаем с использованием функции генерации регулярных фрагментов и сетей.

Размеры поперечного сечения колонн и ригеля уточняем после выполнения расчетов армирования.

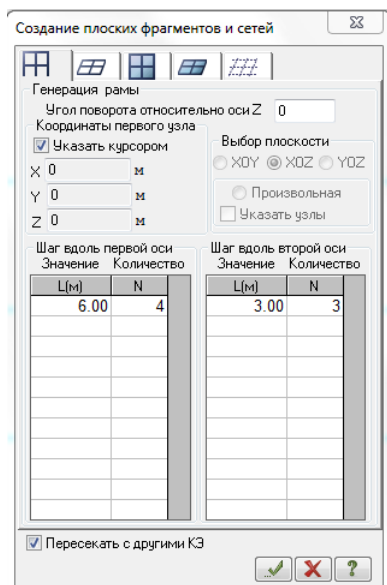


Рис.1 Создание геометрической схемы рамы

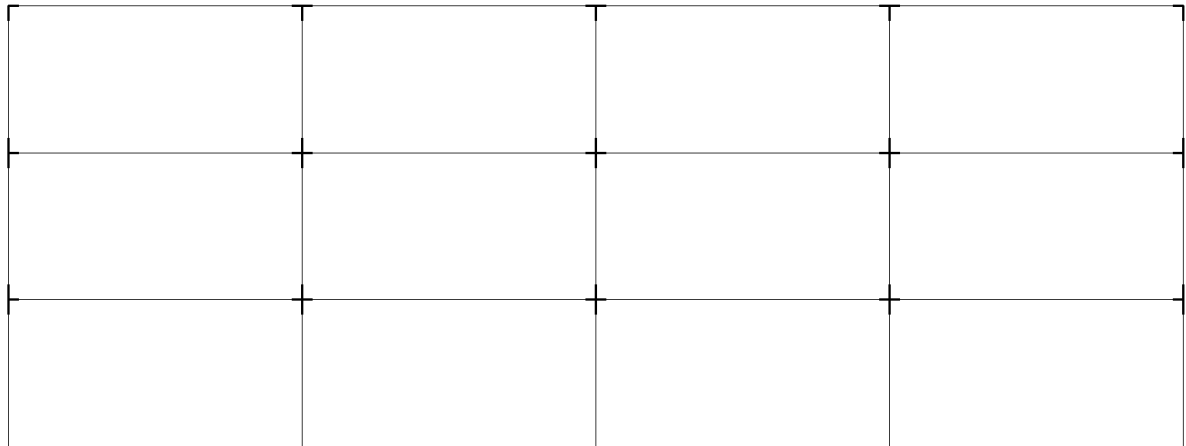


Рис.2 Загрузка «Собственный вес конструкций»



Рис.3 Загрузка «Схема загрузки по заданию»

Сейсмическое
 Массы собраны из загружений: 1,2
 Мозаика (плоск.) вдоль оси Z(O)
 Единицы измерения: т·м



Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строк характеристик: 1

N загрузки: 3

Наименование воздействия: Сейсмическое (СП 14.13330.2014) (56)

Количество учитываемых форм колебаний: 3

Матрица масс: Диагональная Согласованная

#	№	Имя загрузки...	Тип	Параметры...	Параметры динамического воздействия
1	3	Сейсмическое	СЕЙСМ	56 3 0 0 0	1.00 3 0.00 1 1 2 1.50 1.00 1.00 1.00 0.75 1.0
2					

Сейсмическое воздействие (Российская Федерация, СП 14.13330.2014)

Поправочный коэф. для сейсмических сил: 1.00

Тип сооружения: 1 - жилые

Категория грунта: I

Ускорение грунта A, [m/s²]: 2.00

Значения расчетных коэффициентов в соответствии с нормами СП 14.13330.2014

Коэффициент ответственности сооружения K0 (табл. 3): 1.50

Коэффициент учета допускаемых повреждений K1 (табл. 4): 1.00

Коэффициент высоты сооружения K2: 1.00

Коэффициент рассеивания энергии K пси (табл. 5): 1.00

Отношение максимального вертикального ускорения грунта к горизонтальному: 0.75

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX: 1.0000 CY: 0.0000 CZ: 0.0000 CX²CX + CY²CY + CZ²CZ = 1

Формирование динамических загружений из ...

Сформировать матрицу масс на основании:

- загрузки (код 1)
- плотности элементов (код 2)

№ динамического нагружения: 3

№ соответствующего статического нагружения: 1

Козф. преобразования: 1

Сводная таблица:

№ дин. з...	№ стат. ...	Козфф.	Код
3	1	1	1
3	2	1	1

Рис.3 Формирования сейсмического воздействия

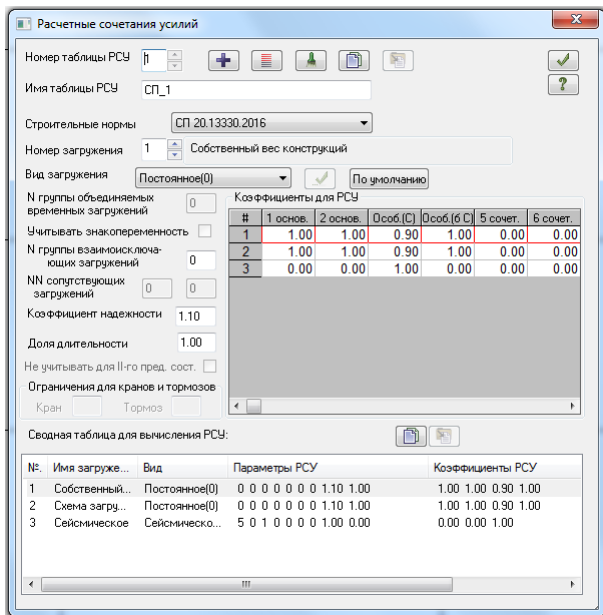


Рис.4 Формирования таблицы расчетных сочетаний усилий

PCU расчеты: Огибание максимальных значений (Таблица СП_1)
Эксперт Му
Единицы измерения: - т*м

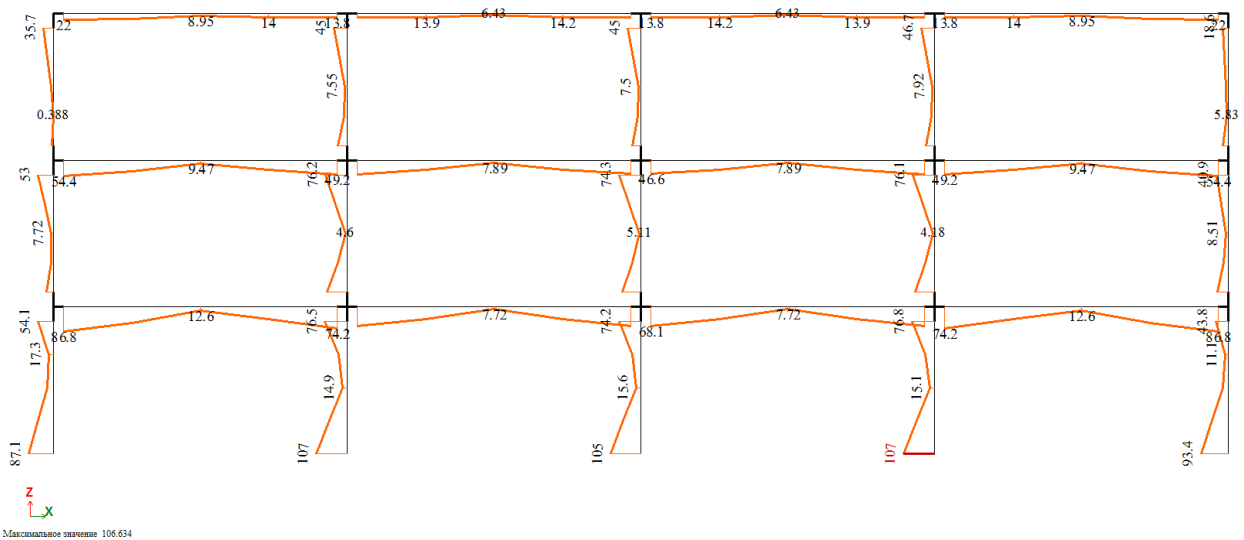
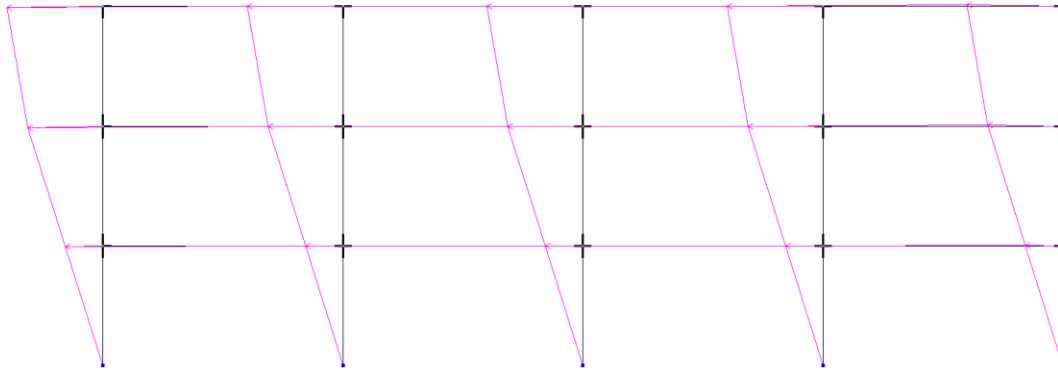
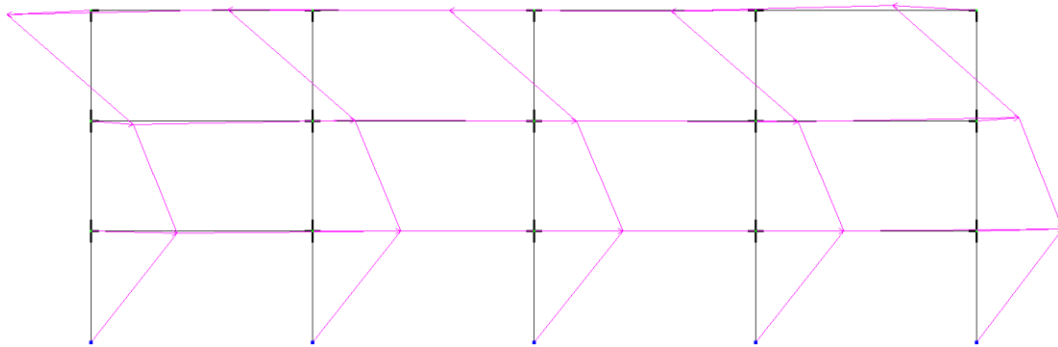


Рис.5 Огибающая эпюры моментов

Собственные
Формы колебаний в л. с. 1
Матрица сборки по нагрузкам: 1,2



Собственные
Формы колебаний в л. с. 2
Матрица сборки по нагрузкам: 1,2



Собственные
Формы колебаний в л. с. 3
Матрица сборки по нагрузкам: 1,2

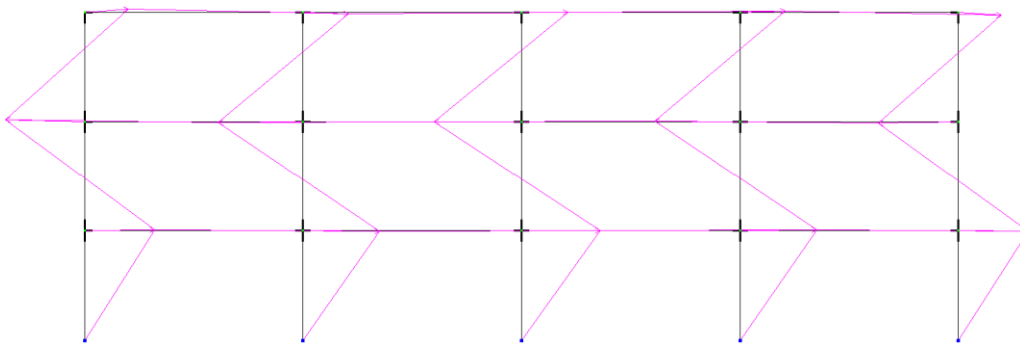


Рис.6 Формы колебаний рамы

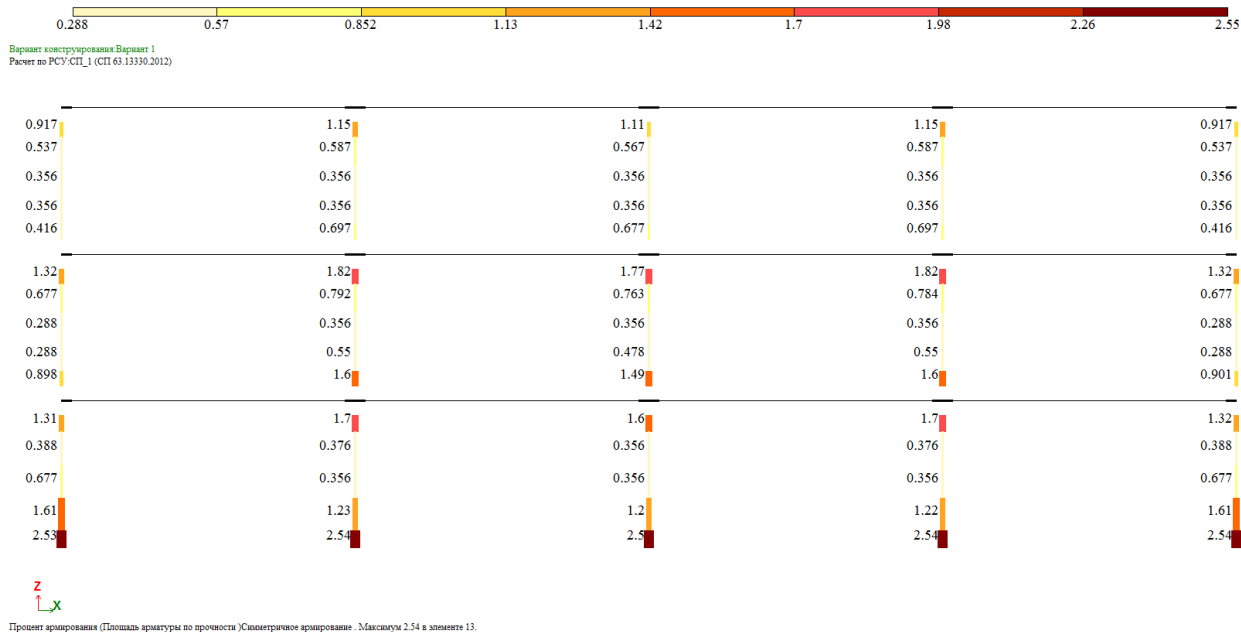


Рис.7 Расчетное армирование колонн



Рис.7 Расчетное армирование ригелей

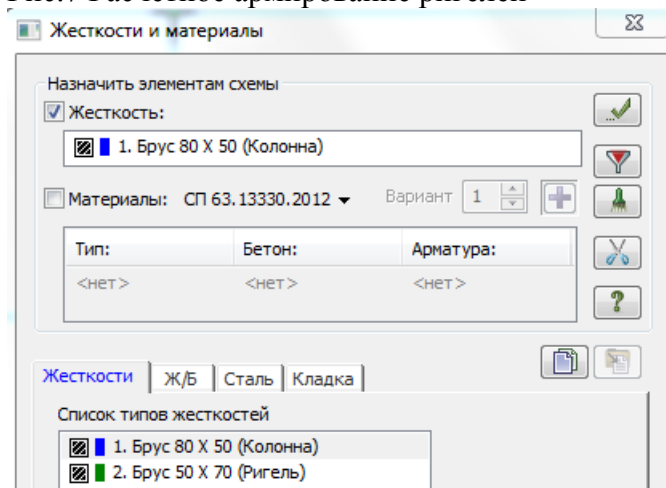
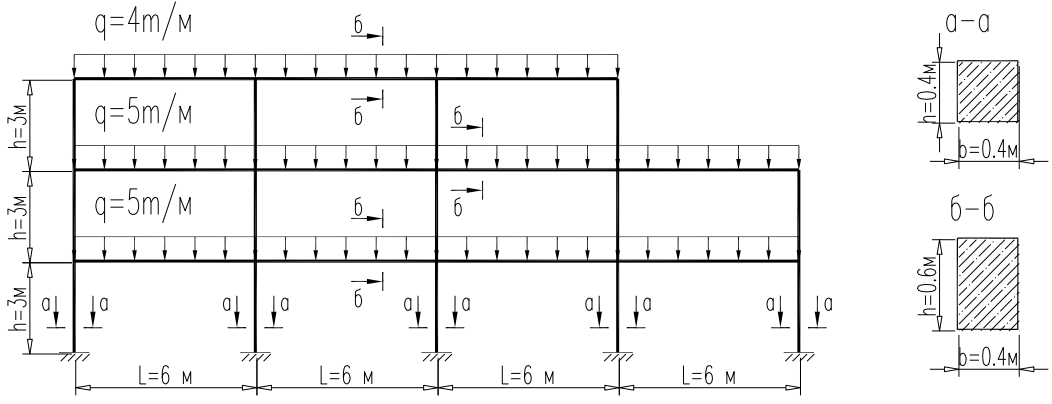
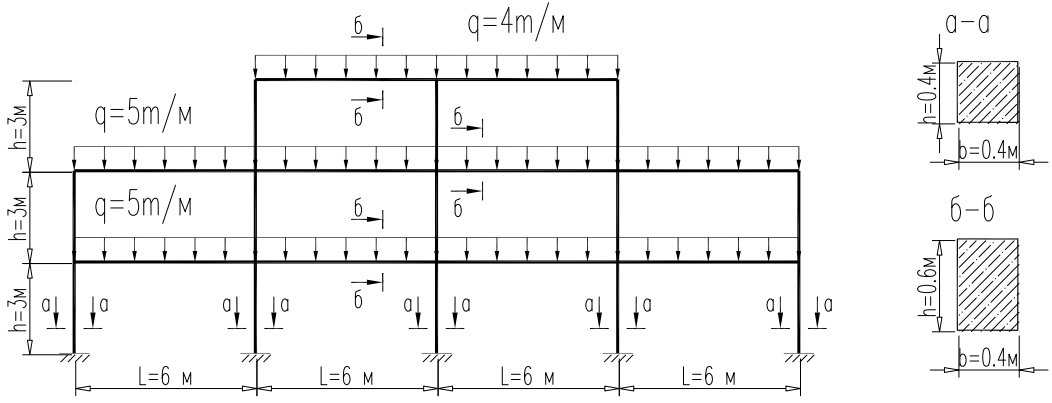
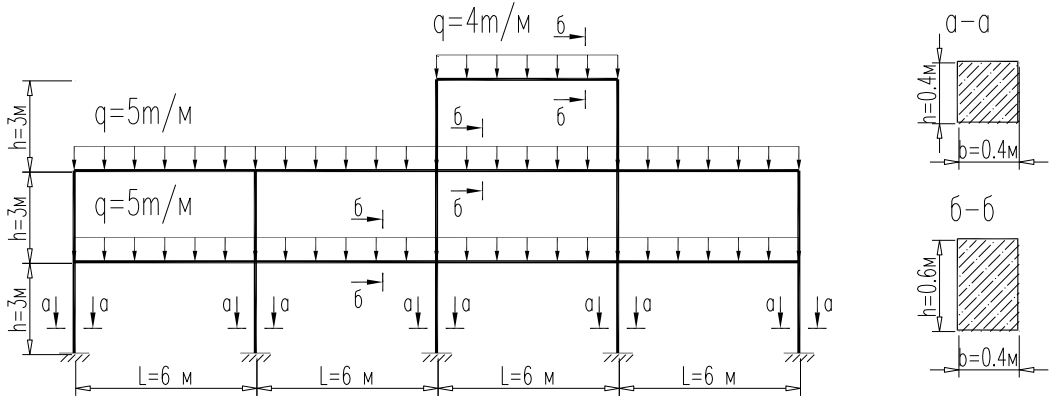
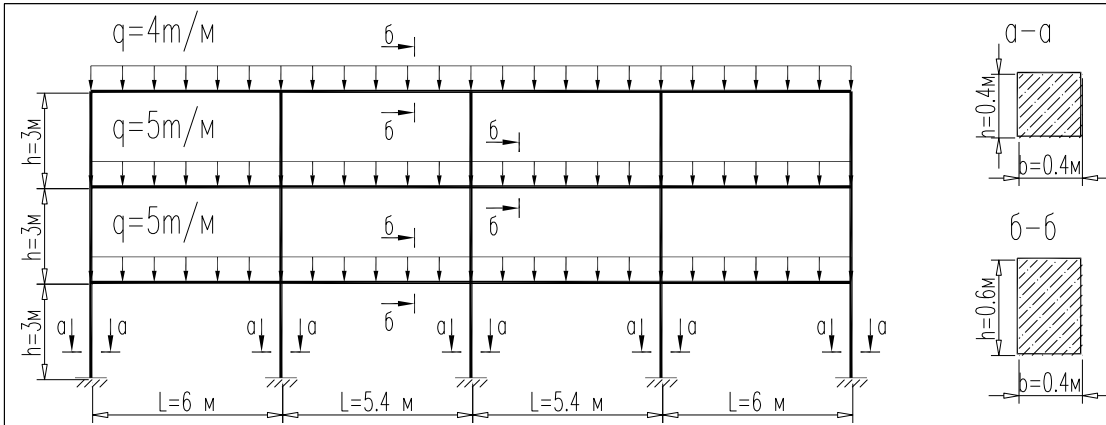


Рис.8 Принятые окончательные размеры сечений после выполненных расчетов колонны

Варианты заданий для проведения контрольной работы

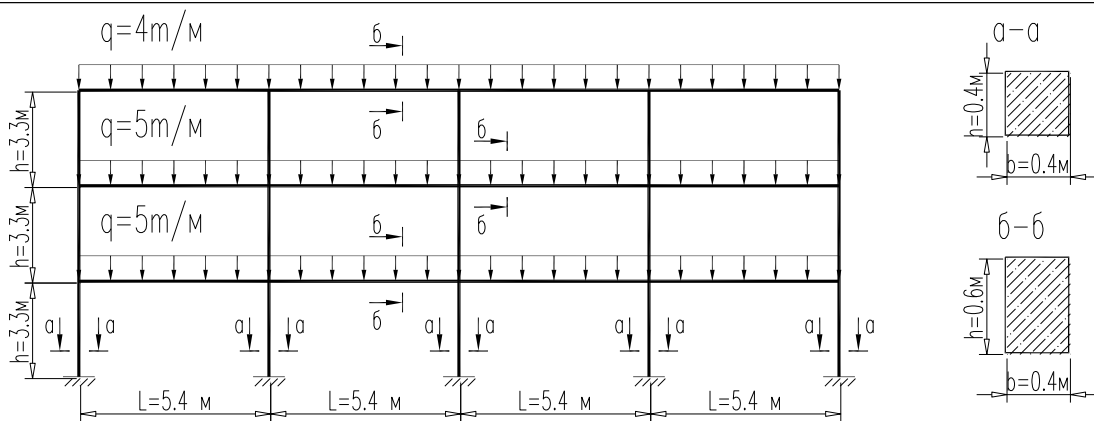
Контрольная работа «Расчет плоской многоэтажной рамы с использованием ПК Лира САПР2013 в сейсмическом районе строительства»

 <p>Выполнить расчет рамы Выполнить расчет армирования ригеля и колонны Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов</p>	1
 <p>Выполнить расчет рамы Выполнить расчет армирования ригеля и колонны Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов</p>	2
 <p>Выполнить расчет рамы Выполнить расчет армирования ригеля и колонны Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов</p>	3



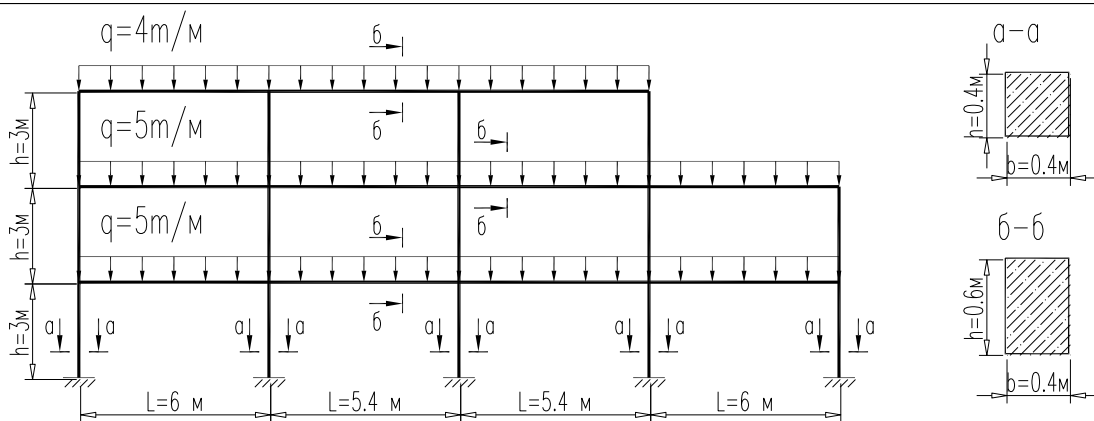
4

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



5

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



6

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

7

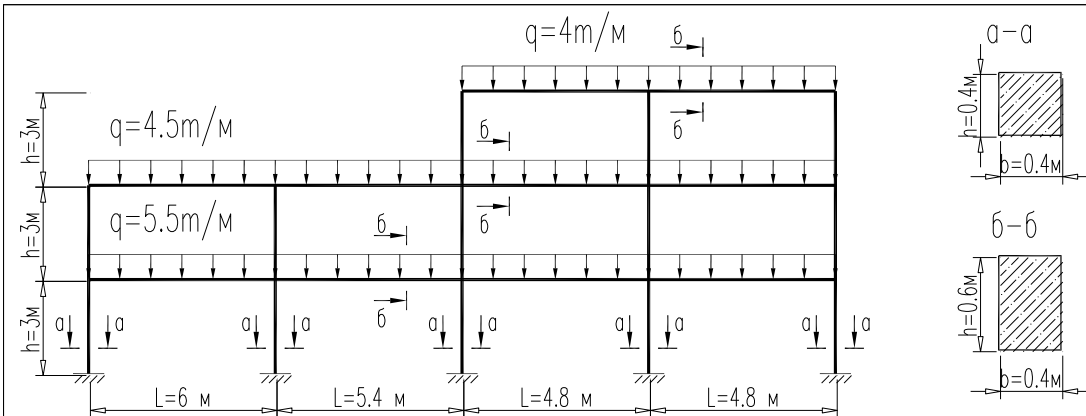
Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

8

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

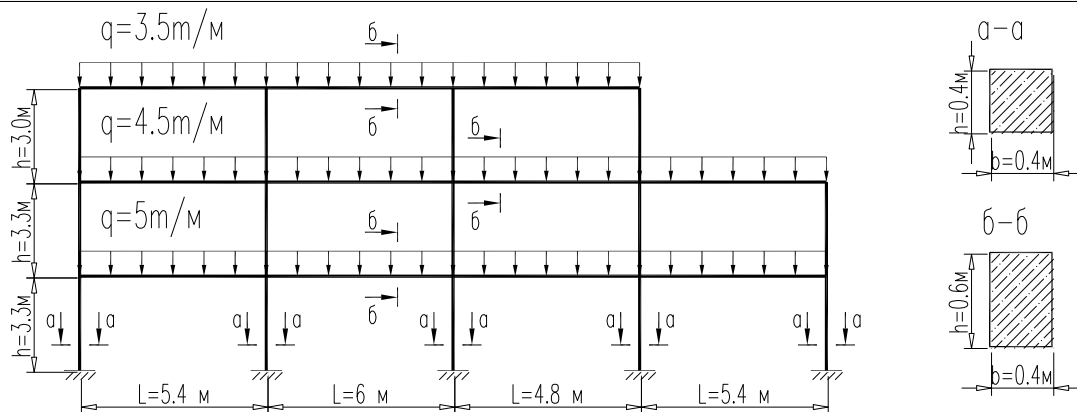
9

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



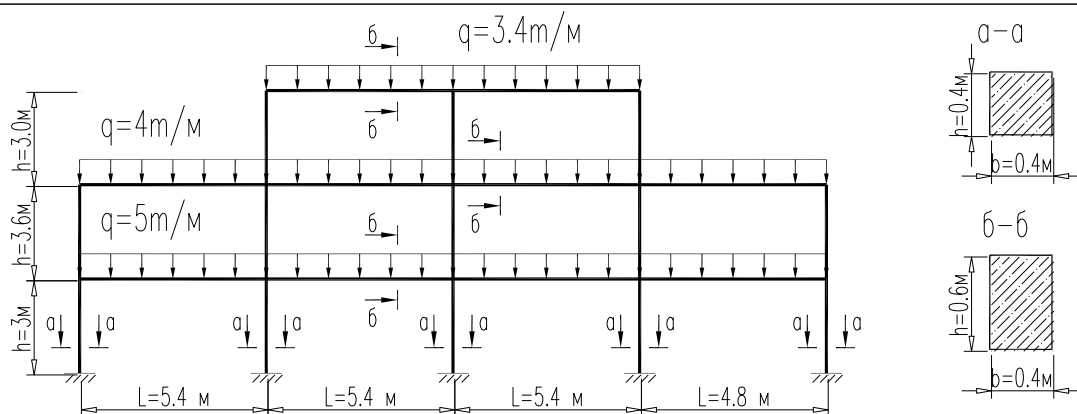
10

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



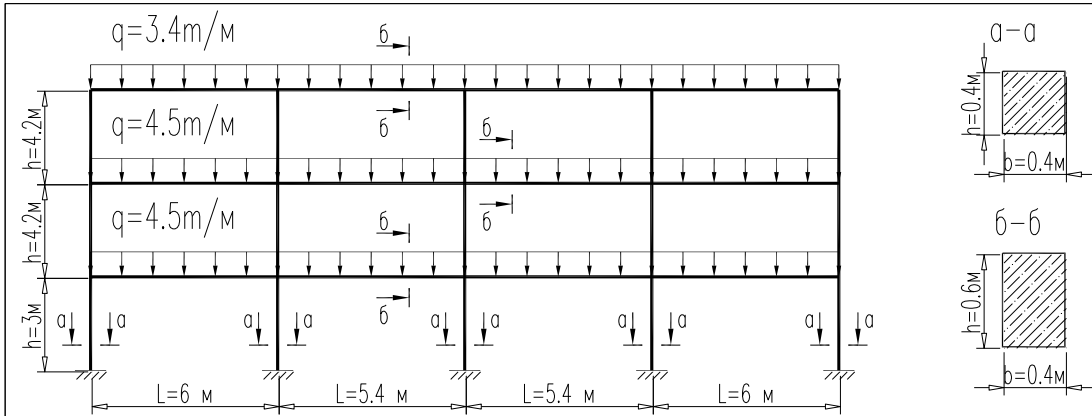
11

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



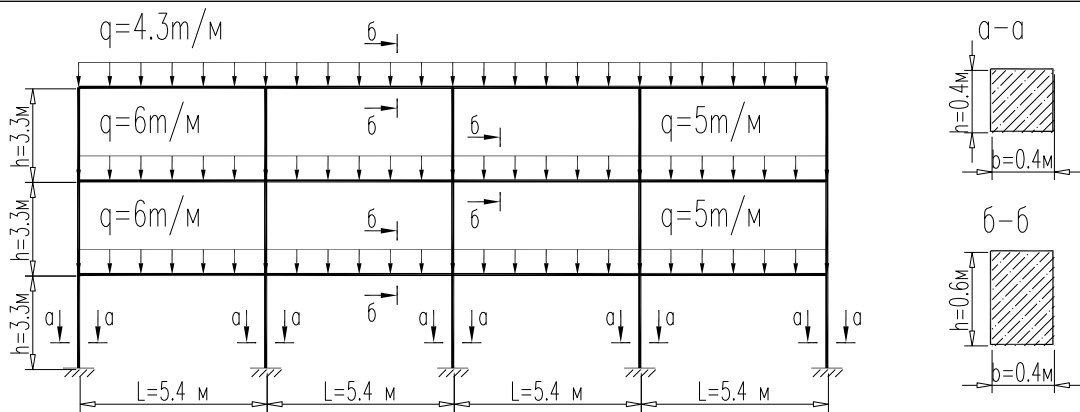
12

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



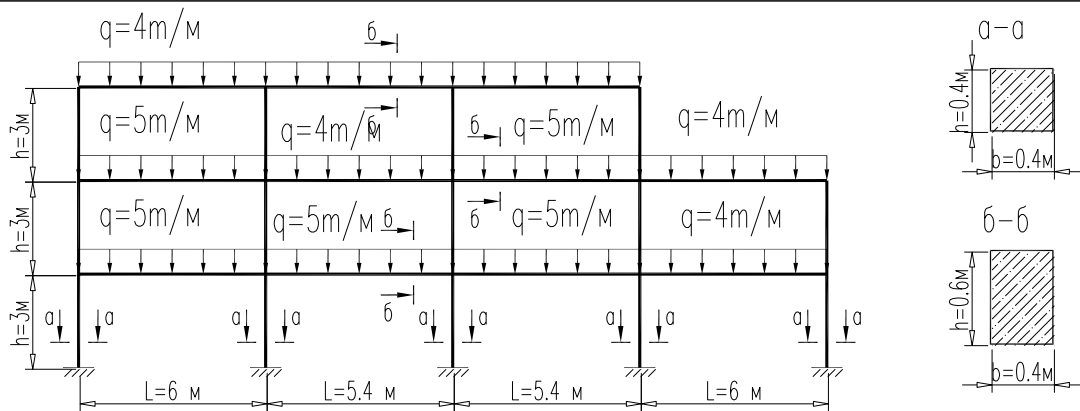
13

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



14

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



15

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

16

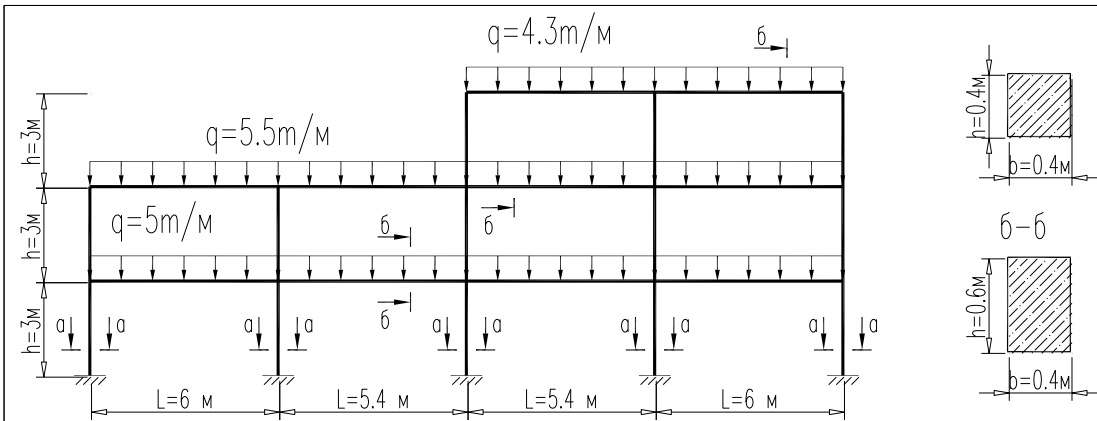
Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

17

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

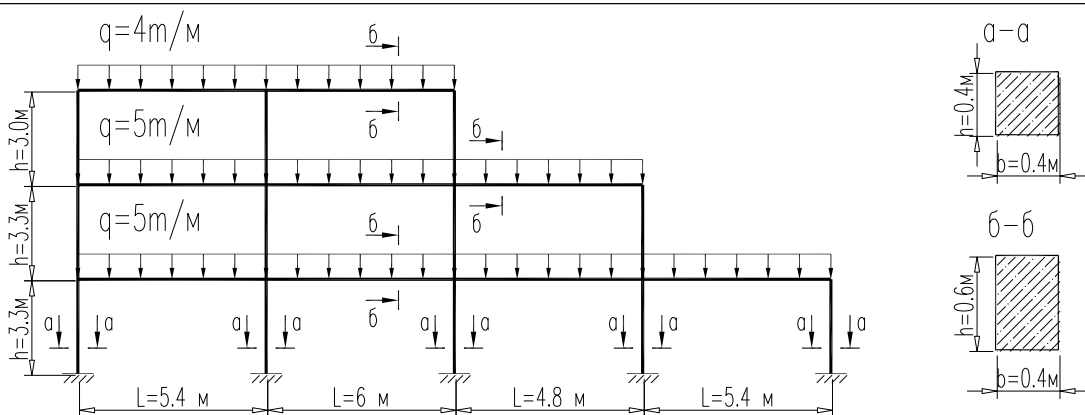
18

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



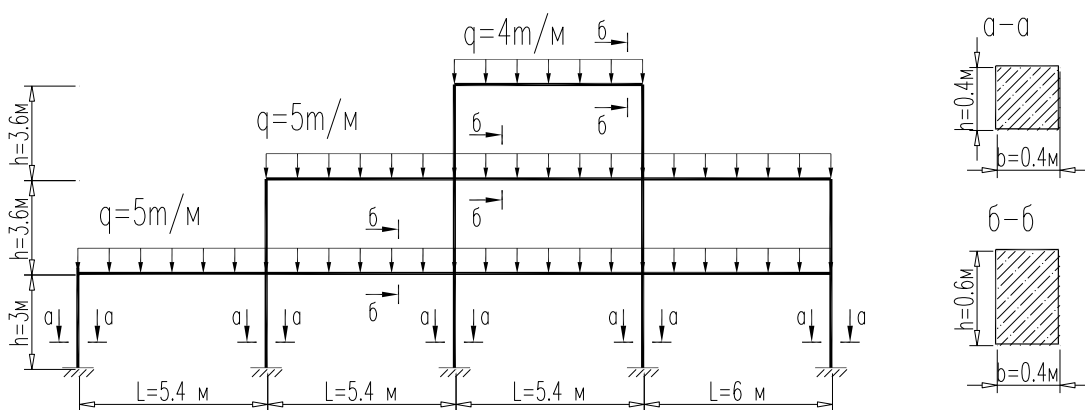
19

Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



20

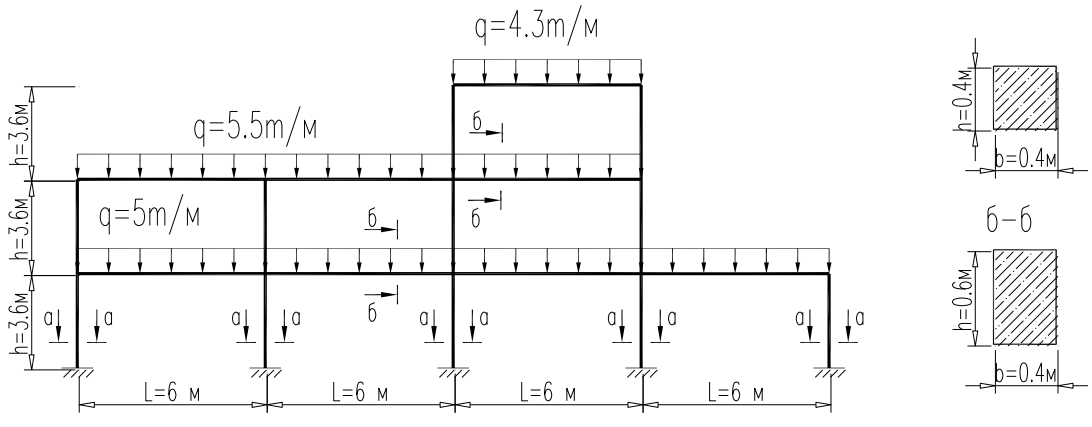
Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов



21

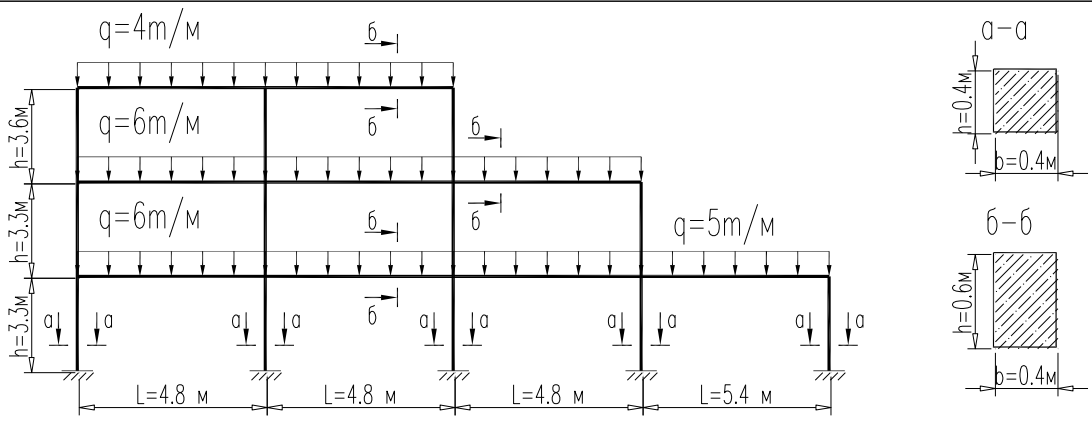
Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

22



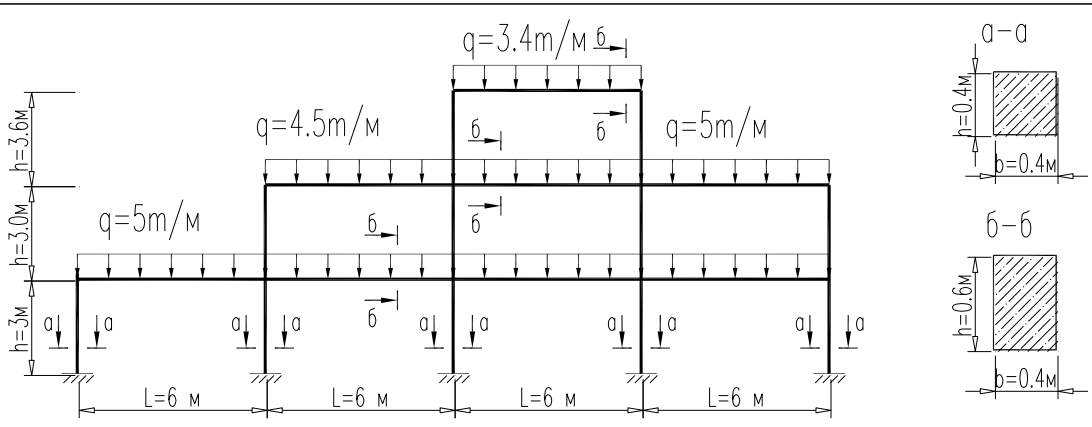
Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

23



Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

24



Выполнить расчет рамы
 Выполнить расчет армирования ригеля и колонны
 Размеры поперечного сечения уточнить в процессе расчетов

7.2. Примерные темы курсовых проектов (работ)

Задание на выполнение курсового проекта «Расчет многоэтажного жилого здания с фундаментами на упругом основании в ПК Лира САПР в сейсмическом районе строительства»

Требуется запроектировать многоэтажное жилое здание с монолитным каркасом с безбалочными перекрытиями

1. Собрать расчетную конечно-элементную схему здания
2. Выполнить статический расчет схемы и определить нагрузки на фундаменты
3. Выполнить расчет фундаментов с определением осадок и коэффициентов постели C1, C2
4. Выполнить статический расчет схемы с учетом фундаментов на упругом основании
5. Выполнить расчет армирования монолитного безбалочного перекрытия
7. Выполнить расчет и конструирование монолитного фундамента из перекрестных лент (фундаментной плиты)
8. Выполнить расчет и конструирование колонн (пилонов) цокольной части здания

Студент группы	
Преподаватель	
Шаг колонн (пилонов) в продольном направлении, м	
Шаг колонн (пилонов) в поперечном направлении, м	
Число пролетов в продольном направлении	
Число пролетов в поперечном направлении	
Высота этажа	
Тип конструкции кровли	
Тип и толщина стен	
Сейсмичность района	
Снеговой район	
Ветровой район	
Тип местности	
Глубина заложения фундаментов	

Выполняется расчет каркаса здания и несущих конструкций здания с применением ПК Лира 9.6, ПК Лира САПР 2013.

Объем проекта: 2-3 листа чертежей формата А2 и расчетно-пояснительная записка.

7.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сейсмостойкость зданий и сооружений»

Профессиональных

в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-1, ПК-3, ПК-4)

(код и наименование компетенции)

Вопросы, выносимые на зачет

1. Причины возникновения землетрясений
2. Основные параметры измерения силы землетрясений
3. Проектное и максимальное расчетное землетрясение
4. Виды сейсмических волн
5. Статическая теория сейсмостойкости
6. Динамическая теория сейсмостойкости
7. Спектральная теория сейсмостойкости
8. Разрушения каркасных зданий.
9. Разрушения крупнопанельных зданий.
10. Разрушения каменных зданий.
11. Разрушения деревянных зданий
12. Охарактеризуйте недостатки несимметричных зданий при сейсмических воздействиях.
13. Где должен располагаться центр тяжести сейсмостойких зданий и сооружений?
14. Какими должны быть фундаменты и грунты сейсмостойких зданий и сооружений?
15. Как влияет качество выполнения строительно-монтажных работ на сейсмостойкость зданий и сооружений
16. Какие наблюдения были выполнены после Ташкентского землетрясения 1966 г.?
17. Назовите причины повреждений зданий в Анкоридже?
18. Чем известно землетрясение в Ниигате?
19. Для чего применяют промежуточные подушки фундаментов?
20. Какие особенности работы строительных материалов проявляются при их динамическом нагружении?
21. Требования к зданиям из железобетонных конструкций.
22. Антисейсмические швы.
23. Железобетонные каркасные здания.
24. Крупнопанельные здания.
25. Здания с несущими стенами из монолитного железобетона.
26. Объемно-блочные и панельно-блочные здания.
27. Особенности конструктивных решений сейсмостойких зданий

**Профессиональных
в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:**

способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-1, ПК-3, ПК-4)

(код и наименование компетенции)

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Виды сейсмических волн
2. Статическая теория сейсмостойкости
3. Динамическая теория сейсмостойкости
4. Спектральная теория сейсмостойкости
5. Железобетонные каркасные здания.
6. Крупнопанельные здания.
7. Здания с несущими стенами из монолитного железобетона.
8. Объемно-блочные и панельно-блочные здания.
9. Особенности конструктивных решений сейсмостойких зданий
10. Определение сейсмической нагрузки.
11. Консольная расчетная схема.
12. Плоские и пространственные расчетные схемы.
13. Спектральный метод расчета.
14. Прямой динамический метод расчета
15. Расчет схем в вычислительном комплексе ЛираСАПР2013
16. Расчет плоской многоэтажной рамы
17. Расчет пространственной многоэтажной рамы
18. Расчет каркаса многоэтажного здания с безбалочным монолитным перекрытием
19. Расчет каркаса многоэтажного здания с ребристым монолитным перекрытием
20. Резинометаллические опоры
21. Пружинные опоры
22. Кинематические опоры
23. Подвесные фундаменты
24. Устройства со скользящим поясом
25. Демпферы вязкого трения
26. Демпферы сухого трения
27. Энергопоглотители
28. Типы конструктивных систем
29. Конструктивные решения
30. Системы с выключающимися связями
31. Системы с включающимися связями
32. Комбинированные системы

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная, дополнительная и нормативная литература, необходимая для освоения дисциплины «Сейсмостойкость зданий и сооружений»

Основная литература

1. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 1 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012 - 130с.
2. Елисеев О.Н., Уздин А.М. Сейсмостойкое строительство. Учебник. Том 2 - С-Пб., ПВВИСУ, 2012-193
3. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона» А.С. Городецкий, Л.Г. Батрак, Д.А. Городецкий, М.В. Лазнюк, С.В. Юсипен-ко, Киев, Издательство «Факт», 2004.
4. Программный комплекс ЛИРА-САПР 2013. Учебное пособие. Городецкий Д.А., Барабаш М.С., Водопьянов Р.Ю., Титок В.П., Артамонова А.Е. Под редакцией академика РААСН Городецкого А.С. – К.–М.: Электронное издание, 2013г., – 376 с.

Нормативная литература

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85)
2. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».
3. СП 24.13330.2011\ Свайные фундаменты. Актуальная редакция СНиП 2.02.03.85
4. СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП II-23-81*)
5. СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»
6. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции» (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003)
7. СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные».
8. СП 52-117-2008 «Железобетонные пространственные конструкции покрытий и перекрытий» Часть I. Методы расчета и конструирование
9. СП 14-13330-2014 Строительство в сейсмических районах
10. СНКК 22-301 -2000* Строительство в сейсмических районах Краснодарского края

Дополнительная литература:

1. Бирбаер А.Н. Расчет конструкций на сейсмостойкость. - С-Пб, Наука, 2008г.- 254с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля), в т. ч. профессиональные базы данных

Электронные библиотечные системы ПГУАС:

1. ЭБС «Лань» - договор №5/2012 от 27.08.2012 г., адрес: <http://e.lanbook.com/>;
2. СПС КонсультантПлюс, адрес: Samba/Консультант.
3. БД СМИ Polpred, адрес: <http://www.polpred.com/>;

Библиотечные системы в сети INTERNET:

4. «Российское образование» - федеральный портал, адрес: <http://www.edu.ru/index.php/>
5. Научная электронная библиотека, адрес: <http://elibrary.ru/defaultx.asp/>
6. Электронная библиотечная система IPRbooks, адрес: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Информационный портал о бетоне и железобетоне, адрес: <http://жбк.рф/>
8. Официальный электронный сайт ERMCO в сети INTERNET: www.ermko.eu
9. Официальный электронный сайт BIBM в сети INTERNET: www.bibm.eu
10. Официальный электронный сайт Европейского института железобетона в сети INTERNET: www.concretectnter.com
11. Официальный электронный сайт среднеатлантической ассоциации железобетона в сети INTERNET: www.mapaprecast.org
12. Официальный электронный сайт FIB в сети INTERNET: www.fib-international.org
13. Официальный электронный сайт Европейского комитета по стандартизации в сети INTERNET: www.cen.eu

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Сейсмостойкость зданий и сооружений», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

1. Аудитория 3207, компьютерный класс на 25 компьютеров с проектором
2. Компьютерные видео презентации отдельных разделов дисциплины в редакторе Power Point и учебные фильмы.
3. Учебные расчетные компьютерные программы.
4. Лицензионные программные комплексы ПК ЛИРА 9.6, Мономах 4.5,
5. SCAD Office 11.5.
6. ПК Лири САПР 2013 для бесплатного распространения

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает персональные компьютеры с доступом в Интернет для преподавателей и студентов; аудитории, оснащенные мультимедийными средствами обучения для чтения лекций, проведения практических и лабораторных занятий, проверки самостоятельных работ. Для изучения отдельных тем используются специально оборудованный компьютерный класс (ауд.3207) ПГУАС.

Разработчик:

доцент
(занимаемая должность)

Трегуб А.Ю.
(инициалы, фамилия)