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

_____ /М. Б. Зайцев/
«28» августа 2026 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой
«История и философия» _____/ Королев А.А./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Социальные коммуникации. Психология» является формирование 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 дисциплинам 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, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
	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 целями проекта	**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)** выявление 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. Трудоёмкость 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, 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, реферат
4	Командная работа и лидерство	2	2		4	18				Тест, опрос, реферат
	Промежуточная аттестация	2					9			Зачет
	Итого:		8		16	75	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 психологии	2	1			25				Тест, опрос, реферат
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	2			1	25				Тест, опрос, реферат
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	2	1			25				Тест, опрос, реферат
4	Командная работа и лидерство	2			1	25				Тест, опрос, реферат
	Промежуточная аттестация	2					4			Зачет
	Итого:		2		2	100	4			

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 учетом требований рынка труда и возможностями образовательных услуг. Психологические ресурсы, способы преодоления личностных ограничений на пути достижения целей достижении 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.
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	Социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия. Психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. 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. 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. Способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в профессиональную среду. Сопротивление персонала в ситуациях организационного развития: индивидуальный уровень, групповой, административный. Особенности

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		корпоративной культуры в условиях поликультурной производственной среды
4	Командная работа и лидерство	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. 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.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основы психологии	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	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	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.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
		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	1. Целеполагание при разработке командной стратегии. 2. Контроль реализации стратегий командной деятельности. 3. Этапы формирования команды. 4. Командные и функциональные роли. 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

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
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.

4.7 Воспитательная работа

№	*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 достижении 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 (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2026

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)
- виды стратегий формирования команды - формы контроля формирования команды **Имеет навыки (начального) уровня:** - 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 **Имеет навыки (основного) уровня:** - выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды - презентации результатов собственной и командной деятельности		
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	1-4	Тесты, реферат, зачет
Знает: - 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	1-4	Тесты, реферат, зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
- способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму **Имеет навыки (начального) уровня:** - выявление возможных проблемных ситуаций - поведения в поликультурном коллективе **Имеет навыки (основного уровня)** - использования способов преодоления коммуникативных барьеров		
Знает: - 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 **Имеет навыки (начального) уровня:** - 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 **Имеет навыки (основного) уровня:** - выстраивания траектории собственного профессионального роста - оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки	1-4	Тесты, реферат, 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	- 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	- 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 - выявление 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

	- 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	- 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 и заочная формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основы психологии	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	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 достижении 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 проблемной ситуации. 10. Способы перевода проблемной ситуации в задачу.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
3.	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	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	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;
ё) 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;
d) 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 достижении 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 и заочная формы обучения). 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 противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

Навыки выявление возможных проблемных ситуаций	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки поведения в поликультурном коллективе	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

особенностей членов команды		
Навыки презентации результатов собственной и командной деятельности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы 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.

Приложение 2 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Технологии командообразования: учеб. пособие по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Н.В. Мику, С.Ф. Артемова, А.Г. Вазерова. – Пенза: ПГУАС, 2021. – 164 с.	57

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	Социальные коммуникации. Психология: учебное пособие для магистрантов по всем УГСН, реализуемым НИУ МГСУ / Е. Г. Хрипко, З. И. Иванова, Е. В. Романова, С. А. Мудрак. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 60 с. – ISBN 978-5-7264-2305-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/126053.html
2	Социальное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности: учебное пособие / А.Д. Ишков [и др.]. – Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. – 129 с. – ISBN 978-5-7264-3482-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/140518.html

3	Милорадова Н.Г. Психология саморазвития и самоорганизации в условиях учебно-профессиональной деятельности: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент / Милорадова Н.Г., Ишков А.Д.. – Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ, 2024. – 109 с. – ISBN 978-5-7264-3487-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/140508.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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: http://www.iprbookshop.ru/57124.html
5	Человек. Общество. Социальная коммуникация: учебное пособие / М. В. Черников, Л. С. Перевозчикова, Е. В. Авдеенко, К. С. Назаренко. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. – 129 с. – ISBN 978-5-7731-1002-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/127252.html
6	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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт].	URL: 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Цифровой образовательный ресурс (Электронная библиотечная система) IPR SMART	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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория (2226, 2227)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран, иллюстрационный материал, учебно-наглядный материал (слайд-курс по дисциплине)	Программное обеспечение Office Pro Plus 2013 RUSOLPNL Acdmc Программное обеспечение Acrobat Professional 11 Multiple Platforms Russian AOO License CLP
Аудитория для практических занятий (2221, 2222)	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
_____ / **Зайцев М.Б.** /
«__28__» ___08___ 20_26_ г.

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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Ассистент кафедры «Иностранные языки»		Копенкина Д.М.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / Стешина Е. Г.. ____ /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _ИСИ_(института/факультета) протокол № _1_ от «_28_» ___08___ 20_26_ г.

Председатель методической комиссии _____ / Викторова О.Л. /
Подпись, 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
_____ / Артюшин Д.В. /
«_____»_____ 20___г.

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	
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

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

УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	**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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	**Знает** базовую лексику технической литературы изучаемого иностранного языка **Имеет навыки (основного уровня)** поиска и обработки научно-технической информации на изучаемом иностранном языке
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	**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

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

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет __3__ зачётные единицы (_108___академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – ___очная_____.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	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»	РАЗДЕЛ 1 «Деловой иностранный язык» включает основы знаний по деловому общению. Тема 1. «Деловое общение» - включает тексты, отражающие особенности устной и письменной деловой речи. Тема 2 «Жанр деловой корреспонденции» - рассматривает жанрообразующие факторы делового письма, примеры деловых писем. Тема 3 «Структура делового письма» - рассматривает правила оформления деловой корреспонденции, основные элементы делового письма. Тема 4 «Письмо-ответ на запрос» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме. Тема 5 «Современные компьютерные технологии» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме. Тема 6 «Межкультурная коммуникация» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных

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

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»	Интернет в современной жизни Предпереводческий анализ профессионально ориентированного текста. Перевод заголовков, сокращений и аббревиатур, формул и символов по специальности Современные компьютерные технологии Научный и технологический прогресс Составление резюме Оформление заявления о приеме на работу Рынок труда Начало карьеры Планы на будущее

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

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (__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	Общенаучные термины. Виды терминов. Профессионализмы. Лексические особенности научного стиля речи. Фразы клише для презентации.

Механизмы реализации воспитательной компетенции во внеучебной деятельности

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

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 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	
Уровень образования	Магистратура

Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1 Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами **Имеет навыки** (начального уровня) выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами **Имеет навыки** (начального уровня) применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с партнерами на государственном и иностранном языке (языках)	1	Диалог-Интервью Дискуссия Письмо Аннотация Реферат Контрольная работа

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)		Доклад Дискуссия Реферат Аннотация Презентация
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		Письмо Факс Электронное сообщение Деловая переписка Оформление контракта Контрольная работа
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		Диалогическое высказывание Дискуссия Опрос Доклад Презентация
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		Диалогическое высказывание Контрольная работа Дискуссия Опрос Доклад Презентация

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 **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		Диалогическое высказывание Дискуссия Опрос Доклад Презентация Контрольная работа
Знает историю, религию и культурные традиции разных стран, говорящих на изучаемом иностранном языке **Имеет навыки** (начального уровня) демонстрации знаний о социокультурных различиях представителей разных стран **Имеет навыки** (основного уровня) осуществлять устную и письменную коммуникацию с учетом различий относительно исторического наследия, религиозных убеждений и культурных традиций стран изучаемого языка		Доклад Презентация Дискуссия Контрольная работа
Знает способы и приемы конструктивного взаимодействия с людьми на государственном и иностранном языке (языках) Имеет навыки (начального уровня) демонстрации не дискриминированного сотрудничества с людьми разных социальных групп на государственном и иностранном языке (языках) **Имеет навыки** (основного уровня) вести успешную профессиональную деятельность с людьми, представляющие разные социокультурные группы		Дискуссия Доклад Презентация 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	Знания базовой и разговорной лексики по направлению подготовки Знания общенаучной и специальной лексики по направлению подготовки Знания терминов и научной фразеологии по направлению подготовки Знания истории, культуры и традиций стран изучаемого иностранного языка Знания особенностей стилистического различия между публицистическим и научным стилем Знания основных приемов и способов перевода на государственный язык грамматических конструкций и лексических оборотов Знания правил оформления деловой и технической документации на государственном и иностранном языке Знания видов, структуры и формы делового письма Знания требований оформления деловой корреспонденции Знания основных речевых фраз-клише, необходимых для осуществления делового общения на государственном и иностранном языке
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) ведения беседы на тему, предусмотренные учебной программой Навыки (начального уровня) выступать с устным сообщением на иностранном языке на тему, предусмотренную рабочей программой Навыки (начального уровня) грамотно пользоваться специальной литературой, справочниками, словарями и электронными ресурсами Навыки (начального уровня) выполнить перевод со словарем научного текста Навыки (начального уровня) выполнить реферат и аннотацию научного текста на государственном и иностранном языке Навыки (научного уровня) выполнить перевод общенаучного текста и текста страноведческого характера без словаря Навыки (начального уровня) выполнить аннотацию и перевод научной или газетной статьи на государственном и иностранном языке Навыки (начального уровня) применения иностранного языка для ведения деловой межличностной коммуникации Навыки (начального уровня) работы с источниками деловой информации на иностранном языке Навыки (начального уровня) организации телефонных переговоров, деловых встреч на иностранном языке Навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на иностранном языке Навыки (начального уровня) составления и представления презентации на иностранном языке

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

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

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 BNI 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 1et 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 Bel1aterra

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	dankerfüllt	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

письменные тексты; вести диалог/полилог, строить монологическое высказывание; выражать свое мнение, давать оценку действиям и аргументировать собственное решение.		
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.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки 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	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

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	
Уровень образования	Магистратура

Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	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 Engineeering Faculties [Электронный ресурс]: учебник / Л.Б. Кадулина и др. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015.- 350с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/978-5-86889-689-7.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
	Балабанов Л.А. Немецкий язык [Электронный ресурс]: сборник текстов для самостоятельного перевода для студентов технических факультетов/ Л.А. Балабанова – Электронные тестовые данные. –Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015 – 65 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/227-8397.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

	Меркулова Н.В. Французский язык для специальных целей [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов и магистрантов всех специальностей / Н.В. Меркулова. -- Электрон. текстовые данные. -- Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. -- 92 с. -- 978-5-89040-484-8.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/978-5-89040-484-8-7.html – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	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	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	
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП	Промышленное и гражданское строительство: проектирование

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

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ **/М. Б. Зайцев/**
«28» августа 2026 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.т.н.	Перекусихина А. Н.
Доцент	к.т.н., доцент	Титова Е.И.

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

Заведующий кафедрой «Математика
и математическое моделирование» _____/ Гарькина И.А./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Цель модуля «Прикладная математика» — обеспечить формирование у обучающихся целостной системы теоретических представлений и практических умений, связанных с математическим моделированием и применением основных математических методов решения задач. В дальнейшем это позволит осознанно использовать данные методы в профессиональной работе и научно-исследовательской 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.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления подготовки 08.04.01 «Строительство». Дисциплина является обязательной для изучения.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о постановке инженерных и технических задач, их формализации, выборе модели изучаемого механического явления;
- выработать навыки решения инженерных задач средствами прикладной математики;
- использовать базовые математические задачи и математические методы в построении математических моделей в проектировании и эксплуатации строительных сооружений;
- развивать логическое мышление и творческий подход к решению профессиональных задач.

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 ОПК-1.2 ОПК-1.3. ОПК-1.4.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 ОПК-2.4
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.6.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	**Знает:** терминологию, основные законы математики и физики, характеристики физического процесса, характерного для профессиональной деятельности **Имеет навыки (начального уровня):** анализировать и использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач **Имеет навыки (основного уровня):** способами определения характеристик физического явления, характерного для объектов профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	**Знает:** основные понятия, классификацию, свойства моделей; этапы построения математических моделей; простейшие математические модели **Имеет навыки (начального уровня):** применять методы математического анализа и математического моделирования для механических систем **Имеет навыки (основного уровня):** приемами математического моделирования для исследования механических систем
ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности	**Знает:** методы оценки адекватности результатов моделирования **Имеет навыки (начального уровня):** соблюдать этапы построения математических моделей в научном исследовании; использовать анализ, синтез и другие методы для оценки адекватности результатов моделирования **Имеет навыки (основного уровня):** навыки оценки результатов моделирования, формулирования предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	**Знает:** типовые задачи теории оптимизации **Имеет навыки (начального уровня):** Уметь: применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности **Имеет навыки (основного уровня):** навыки решения типовых задач оптимизации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	**Знает:** информационные технологии для обработки научно- технической информации **Имеет навыки (начального уровня):** осуществлять поиск и систематизировать научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте с использованием информационных технологий **Имеет навыки (основного уровня):** навыки сбора, систематизации исходной информации для оценки работы строительных конструкций и объектов строительства
ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации	**Знает:** основные технические средства и прикладные программы для оформления документации и представления информации **Имеет навыки (начального уровня):** работы с основными техническими средствами и прикладными программы для оформления документации и представления информации **Имеет навыки (основного уровня):** использования информационно- коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	**Знает:** статистические методы обработки экспериментальных данных **Имеет навыки (начального уровня):** обрабатывать результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей **Имеет навыки (основного уровня):** методами математической статистики и теории вероятностей для обработки экспериментальных данных

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

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

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СР	К		
1	Раздел 1. Элементы математической физики	2	2	8	20			Тесты. Контрольная работа
2	Раздел 2 Статистические методы обработки экспериментальных данных	2	4	8	20			Тесты. Контрольная работа
3	Раздел 3 Математическое программирование	2	2	8	27			Тесты
	Итого:		**8**	**24**	**67**	**9**		***зачёт***

Форма обучения – заочная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	СР	К		
1	Раздел 1. Элементы математической физики	1	1	2	30			Тесты. Контрольная работа
2	Раздел 2 Статистические методы обработки экспериментальных данных	1	1	2	30			Тесты. Контрольная работа
3	Раздел 3 Математическое программирование	1		2	36			Тесты
	Итого:		**2**	**6**	**96**	**4**		***зачёт***

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости: тестирование, контрольная работа.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Математическое моделирование	Предмет математического моделирования. Дифференциальные уравнения в частных производных. Виды ДУ второго порядка в частных производных. Приведение к каноническому виду. Некоторые задачи математической физики. Уравнение теплопроводности, волновое уравнение, уравнение Лапласа, Пуассона.
2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Генеральная совокупность и выборка. Вариационные ряды и их характеристики. Средние величины. Показатели вариации. Моменты. Выборочный метод. Оценка параметров генеральной совокупности. Понятие интервального оценивания. Критерии согласия. Проверка статистических гипотез
3	Математическое программирование	Предмет, особенности и область применения математического программирования. Математическая модель задачи линейного программирования. Целевая функция. Некоторые методы решения задач линейного программирования (графический, симплекс-метод) Постановка транспортной задачи. Поиск начального опорного плана.

4.2 Лабораторные работы

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Элементы математической физики	Прикладные задачи дифференциального и интегрального исчисления. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка в частных производных. Некоторые задачи математической физики. Решение уравнения колебания струны методом характеристик. Уравнение теплопроводности для стационарного случая .
2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Вариационные ряды и их характеристики. Полигоны и гистограммы. Эмпирическая функция распределения. Упрощенный способ расчёта числовых характеристик. Начальные и центральные моменты. Оценка параметров генеральной совокупности. Нахождение доверительных интервалов. Проверка гипотез о законе распределения. Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, свойства. Коэффициент корреляции, свойства
3	Математическое программирование	Геометрическая интерпретация и графический метод решения задач линейного программирования

		Симплекс – метод решения задач линейного программирования. Решение транспортной задачи методом северо-западного угла, методом потенциалов

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:
самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости (конспектирование материала;
работа с учебной, научной, специальной литературы; проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение), подготовку к тестированию

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Элементы математической физики	Приведение ДУ в частных производных к каноническому виду Решение уравнения колебания струны методом разделения переменных (метод Фурье) Решение уравнения теплопроводности для нестационарного случая Задача Дирихле для круга Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных
2	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Понятия и виды выборочного наблюдения Ошибки выборки Определение численности выборки Определение эффективных оценок с помощью неравенства Рао-Крамера-Фреше Критерий Колмогорова, Проверке гипотез методом последовательного анализа Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ Исследование взаимосвязей методами корреляционного анализа.

		Простейшие случаи криволинейной корреляции
3	Математическое программирование	Нелинейное программирование Градиентные методы оптимизации. Метод наискорейшего подъема (спуска), метод дробления шага. Метод Ньютона-Рафсона. Метод сопряженных градиентов.

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, 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 математики и математического моделирования, ответственной за преподавание данной дисциплины.

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении3 к рабочей программе дисциплины.

6.3Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: математические, естественнонаучные и 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 математических, естественнонаучных,	1, 2	Тесты Зачет

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
социально-экономических и профессиональных знаний **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	1, 2,3	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	1, 2, 3	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.	Элементы математической физики	Дифференциальные уравнения в частных производных. Виды ДУ второго порядка в частных производных. Приведение ДУ второго порядка в частных производных к каноническому виду Некоторые задачи математической физики. Уравнение колебания струны. Решение методом характеристик Решение уравнения колебания струны методом разделения переменных. Уравнение теплопроводности.
2.	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		Числовые характеристики выборки. Статистические оценки: несмещенные, эффективные, состоятельные. Оценка параметров по методу доверительных интервалов. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия. Проверка гипотезы о значениях параметров нормального распределения Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов. Функциональная зависимость и регрессия. Кривые регрессии, свойства. Коэффициент корреляции, свойства
3.	Математическое программирование	Предмет, особенности и область применения математического программирования. Математическая модель задачи линейного программирования. Целевая функция. Некоторые методы решения задач линейного программирования (графический, симплекс-метод) Постановка транспортной задачи. Поиск начального опорного плана.

2.1.2. *Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта*
Учебным планом не предусмотрено

2.2.Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля: тесты, контрольная работа.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

1. Математическая модель - это...

1) приближённое описание какого-либо класса явлений или объектов реального мира на языке математики

2) точное описание какого-либо класса явлений или объектов реального мира на языке математики

3) приближённое описание какого-либо класса явлений или абстрактных объектов на языке математики

2. Максимальное значение целевой функции $z = 4x_1 + x_2$ при ограничениях

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \le 6, \\ x_1 \le 4, \\ x_1 \ge 0 \\ x_2 \ge 0 \end{cases}$$

равно

1) 6
2) 12
3) 18
4) 20
5) Правильного ответа нет.

3. Форма струны, определяемой уравнением $\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$ в момент $t = \frac{\pi}{2}$, если $u|_{t=0} = \sin x$, $\frac{\partial u}{\partial t}|_{t=0} = 1$, имеет вид:

1) $u = 1$,
2) $u = \cos x$
3) $u = \frac{\pi}{2}$

4. Решением дифференциального уравнения $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 6y$ может являться функция

1) $z = 5y^3 + y - x^2$
2) $z = y^3 + y \cdot x^2$
3) $z = x^3 + y^4 - \sin x$

5. В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 10, 12, 14. Тогда выборочная дисперсия равна

1) $\frac{8}{3}$
2) 0
3) $\frac{4}{3}$
4) 12

6. Основная гипотеза имеет вид $Ho: \sigma^2 = 5$.Тогда конкурирующей может являться гипотеза

1)$H_1: \sigma^2 \ge 5$
2)$H_1: \sigma^2 < 6$
3)$H_1: \sigma^2 > 4$
4)$H_1: \sigma^2 > 5$

7. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 100$:

x_i	3	6	9	12
n_i	10	25	n_3	30

тогда относительная частота варианты $x_i = 9$ равна…

1)0,35
2)0,65
3)0,45
4)0,09

8. Выборочная уравнение прямой линии регрессии Y на X имеет вид $y = -5{,}0 + 2{,}5x$.

Тогда выборочная коэффициент корреляции может быть равен…

1)2,5

2)-0,6

3)-2,5

4)0,6

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 ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько 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	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
решения математических задач; решение прикладных задач и области		

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, интерпретировать результаты и делать выводы, использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками

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)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	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	Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для магистратуры / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 126 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01579-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/568277

2	*Лачуга, Ю. Ф.* Прикладная математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Самсонов ; под общей редакцией В. А. Самсонова. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10293-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	URL: https://urait.ru/bcode/471246

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)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
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

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)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (4101)	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
Аудитория для лабораторных занятий (1226)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для консультаций (1322)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (1226)	Столы, стулья, доска	
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (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

_____ /М. Б. Зайцев/
«28» августа 2026 г.

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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н.	Грачева Ю.В.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы
_____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является:

- изучение совокупных мероприятий, включающих изучение грунта в той местности, где планируется возведение строительного объекта или где уже существует строение, в том числе использованием сквозных технологий, позволяющих смоделировать цифровые геологические модели;
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере профессиональной деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда.

Изучение дисциплины направлено на решение задачи – обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств.

Геотехнические исследования имеют большое значение в подготовке к строительным работам. Эти мероприятия являются необходимостью при проектировании строений.

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. №481.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности «Мосты и автодороги» утверждённой на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ «27» августа 2020 г., протокол № 03.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

Цифровая трансформация строительной отрасли

Технологии строительства и проектирования строительных конструкций постоянно развиваются. Чтобы запроектировать и учесть все параметры будущего объекта на смену традиционным САПР приходит BIM-проектирование. В последние годы BIM технологиям уделяется внимание на высшем государственном уровне, в том числе и при проектировании инженерных коммуникаций: «В целях модернизации строительной отрасли и повышения качества строительства обеспечьте переход к системе управления жизненным циклом объектов капитального строительства…путем внедрения технологий информационного моделирования» - В.В. Путин (Поручение Президента РФ от 19 июля 2018г. №1235).

1. Программа «Цифровая экономика в РФ» 28.07.2018г. Распоряжение №1632-р.
2. Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
3. Перечень поручений Президента РФ по вопросам обеспечения доступности услуг в социальной сфере для граждан РФ от 21 июля 2015 г. № Пр-1441.
4. План поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, утвержденный приказом Минстроя России №151/пр от 04.03.2015 г.
5. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (пункт 11).
6. Поручение Президента РФ от 19 июля 2018 г. №1235.
7. Направление развития технического нормирования «Цифрового строительства» федеральный проект «Цифровое строительство».

Информационное моделирование зданий и коммуникаций (BIM) - это процесс, основанный на использовании параметрических 3D-моделей, которые содержат в себе всю информацию о проектируемых конструкциях и инженерных сетях. Внедрение BIM-технологии позволяет решить ряд проблем: уменьшаются сроки проектирования, сокращается количество переработок, уменьшается количество ошибок и неточностей, становится меньше «пробелов» в информации. Работа с цифровой моделью улучшает ситуацию с интеграцией различных разделов проектирования. Владение навыками работы в программных продуктах данного направления очень востребовано сегодня на рынке труда.

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

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищнокоммунального хозяйства	**Знать:** основные требования к подготовке и принятию нормативных актов в соответствии с профилем своей деятельности
	Уметь: подготавливать и оформлять отдельные виды юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере
	Владеть: навыками подготовки юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере.
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	**Знать:** методы критического анализа и методы современных научных достижений
	Имеет навыки осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных¬задач
	Владеть: мышлением анализировать основные закономерности формирования, функционирования и развития права навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	**Знать:** знать формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих их достижение
	Уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата; прогнозировать проблемные ситуации и риски в проектной деятельности.
	Владеть: умением применять нормы материального и процессуального права при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.2. выбирает способы и методики выполнения исследований	**Знает** способы и методики выполнения исследований **Имеет навыки** формулировать цели, ставить задачи исследований
УК-1.3 систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников в соответствии с требованиями и условиями задач	**Знает** алгоритм сбора информации из разных источников **Имеет навыки** систематизировать собранную информацию в соответствии с требованиями и условиями задач
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	**Знает** организацию в соответствующей области знаний **Имеет навыки** (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	**Знает** организацию в соответствующей области знаний **Имеет навыки** (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3зачётных единицы
(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.

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	часов	з.е.	часов	з.е.	часов	з.е.
Аудиторные занятия	24	0,67	–	–	–	–
Самостоятельная работа	75	2,08	–	–	–	–
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет 9	0,25	–	–	–	–
Всего по дисциплине	108	3	–	–	–	–

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	№	Тема и содержание лекций
1	Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов	1	Методы расчета оснований и используемые в них параметры механических свойств грунтов. Программы для создания цифровых геологических моделей. Приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний. Геотехническое информационное моделирование (GBIM).
		2	Основные требования СП 22.13330 и СП 11-105-97 к инженерно-геологическим изысканиям
2	Прочность и деформируемость грунтов	3	Общие понятия, условия прочности грунта; геометрическое представление напряженного состояния и инвариантов; условия прочности в инвариантах напряжений; траектория напряжений и их влияние на механические свойства грунтов; влияние вида напряженного состояния на прочностные свойства грунтов
		4	Поведение глинистого грунта в процессе деформирования: нормально-уплотненная и переуплотненная глина; недренированная прочность глинистых грунтов; дренированная прочность глинистых грунтов; влияние происхождения глинистых грунтов на их свойства
		5	Анизотропная прочность грунтов. Явление дилатансии в грунтах
		6	Локализация деформаций
3	Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	7	Выбор типа испытаний; эффект нарушения структуры при отборе образца грунта; классификация типов испытаний; траектория напряжений; влияние граничных условий на результаты испытаний
4	Прогнозирование деформаций	8	Причины развития неравномерных осадок фундаментов.

	сооружений		Оценка напряженно-деформируемого состояния грунтового основания для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Геотехнические лабораторные исследования свойств грунтов	Комплекс определений физических свойств связных грунтов
2		
3		Комплекс определений физических свойств несвязных грунтов
4		
5		Компрессионные испытания грунтов: Определение механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений
6		Испытания грунтов в условиях прямого среза на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
7		Обработка и интерпретация компрессионные данных испытания с использованием простых программных комплексов (Excel)
8		Обработка и интерпретация данных метода прямого среза с использованием простых программных комплексов (Excel

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения

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 с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- работу с информационными ресурсами, базами данных и ресурсами сети Интернет;
- отработку навыков работы в программных комплексах по созданию цифровых геологических моделей;
- отработку навыков геотехнического информационного моделирования (GBIM).

Подготовка к практическим занятиям включает в себя: работу с нормативной документацией в профессиональных базах данных консорциума «Кодекс» и Консультант Плюс; подготовку реферата на основе научных трудов, размещенных в цифровой образовательной среде КиберЛенинка и Elibrary; подготовку презентации на тему реферата в Microsoft Power Point.

Текущая аттестация знаний студента состоит из выполнения задач и кейсов по вариантам по примерам практических занятий (в т.ч.: построение графиков в Microsoft Excel; расчет осадки свай в программе «Осадка»; численное моделирование оснований и фундаментов в Alterra (MalininSoft), тестирования по темам лекций на moodle-платформе ПГУАС и заполнения глоссария на moodle-платформе ПГУАС.

4.7 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

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

Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции

№	Направление воспита-тельной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплина/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	профессио-нально-трудовое	**УК**-6 – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Геотехнические исследования грунтов/ зачет с оценкой	Тематические конференции, круглые столы, кураторские часы, олимпиады, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги, олимпиады, конкурсы работ, молодежные форумы, мероприятия, посвященные профессиональным праздникам.

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

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)

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание организации в соответствующей области знаний Знание теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
Навыки начального уровня	Необходимыми навыками (начального уровня) для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения Необходимыми навыками (начального уровня) для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения Навыками (начального уровня) организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности
Навыки основного уровня	Имеет навыки (основного уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний Имеет навыки (основного уровня) решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Форма(ы) промежуточной аттестации:

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов	В чем сущность метода расчета оснований и используемые в них параметры механических свойств грунтов? Какие основные требования СП 22.13330 к инженерно-геологическим изысканиям? Какие основные требования СП 11-105-97 к инженерно-геологическим изысканиям? Назовите модели грунта и их параметры? Линейно- и нелинейно-упругие модели грунта Модели идеальной прочности - условия прочности Друкера –Прагера Модели идеальной прочности - условия прочности Мора-Кулона Модели идеальной прочности - условия прочности КЭП? Какая модель грунта не реализована в программе Plaxis?
2	Прочность и деформируемость грунтов	Условие прочности грунта Мора-Кулона Условие прочности грунта Cap Условие прочности грунта Cam-Clay Условие прочности в инвариантах напряжений; Траектория напряжений и их влияние на механические свойства грунтов; Как влияет вид напряженного состояния на прочностные свойства грунтов Поведение глинистого грунта в процессе деформирования: нормально-уплотненная и переуплотненная глина; Недренированная прочность глинистых грунтов; Дренированная прочность глинистых грунтов; Какое влияние оказывает происхождение глинистых грунтов на их свойства Что такое анизотропная прочность грунтов?

		Явление дилатансии в грунтах Локализация деформаций Охарактеризуйте показатель коэффициент фильтрационной консолидации? Что характеризует коэффициент вторичной консолидации?
3	Механических испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	Выбор типа испытаний; Эффект нарушения структуры при отборе образца грунта; Классификация типов испытаний; Как влияют граничных условий на результаты испытаний? Что такое поровое давление? Что такое девиатор напряжений? Что такое бытовое давление? Что такое среднее давление в условиях природного залегания? Дайте определение понятию сопротивление недренированному сдвигу? Что означает понятие ползучесть грунта?
4	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	Что такое сжатие и консолидация грунта; Какие приборы, применяются при проведении компрессионных испытаний; В чем заключается процедура испытаний грунтов ; Расскажите метод испытания грунтов с целью определения параметров первичной консолидации; Что такое начальное напряженное состояние; Как определить давления предварительного уплотнения; Как определить механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений НПП «ГЕОТЕК? Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения В чем заключается испытание с контролируемым градиентом Как определить параметров сжимаемости с использованием физических характеристик грунтов? Как определить коэффициент переуплотнения при компрессионном испытании на автоматизированном оборудовании НПП «ГЕОТЕК» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»? Какие деформационные характеристики грунтов вы знаете? Дайте определение понятию структурная прочность грунта на сжатие? Какие характеристики сжимаемости грунта определяют в компрессионном приборе? Какие методы испытаний используются при проведении компрессионных испытаний грунтов на автоматизированном оборудовании НПП «ГЕОТЕК» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»? Какие приборы используются для определения деформационных свойств грунтов? Можно ли в компрессионном приборе определить коэффициент Пуассона и коэффициент бокового давления? Что представляет собой компрессионный прибор с измерением боковых напряжений НПП «ГЕОТЕК»? Для чего используется ветвь разгрузки на компрессионной кривой?

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 учебным планом в форме экзамена / дифференцированного зачета не предусмотрена.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 1 семестре.

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

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, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы по результатам решения задачи
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы по результатам решения задачи
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет все поставленные задания в срок
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Самостоятельно выполняет задания
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания качественно

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.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Болдырев Г.Г. Методы определения механических свойств грунтов с комментариями к ГОСТ 12248-2010: монография / Г.Г. Болдырев. 2-е изд., доп. и испр. – М.: ООО «Прондо», 2014. – 812 с.	2
2	Болдырев Г.Г. Полевые методы испытаний грунтов (в вопросах и ответах) / Г.Г. Болдырев. – Саратов: Издательский центр «РАТА», 2013. – 356 с.	2
3	Болдырев Г.Г., Малышев М.В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев. 4-ое изд., перераб. и допол. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 419 с.	2
4	Болдырев Г.Г., Малышев М.В. Механика грунтов (в вопросах и ответах): монография / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев. – М.: ООО «Прондо», 2015. – 426с.	2
5	Малахова А.Н. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата понаправлению270800"Строительство"/ А.Н.Малахова, М.А.Мухин; Московский государственный строительный университет. - Москва:МГСУ, 2015. -119 с.	15
6	Усиление фундаментов современными способами [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я. А. Пронозин, Л. Р. Епифанцева, Ю. В. Наумкина, М. А. Самохвалов. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. — 93 с.	2

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	Абуханов А.З. Механика грунтов [Электронный ресурс] учебное пособие: /Абуханов А.З., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=537674
2	Платов, Н. А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебник / Н.А.Платов - 3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 187 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378

3	ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. [электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf.
4	ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	http://docs.cntd.ru/document/1200096093.
5	ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	http://docs.cntd.ru/document/gost-12248-2010.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система 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
Образовательные платформы	Moodle-платформа ПГУАС dof3pp.pguas.ru
Информационные сервисы	Облачное хранение данных Google Диск google.ru/drive Облачное управление проектами небольших групп Trello trello.com

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для консультаций (3202)	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.) Программные комплексы Лира 9.6 лицензионный договор №1057/А от 24 марта 2011. AnsysAcademic Teaching Mechanical номер лицензии № 5452004c3573
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации и консультации (3112, 3110)	Столы, стулья, доска	

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

_____ / М.Б. Зайцев /
«28» 08 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.Б.Д5	***Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов.***

Код направления подготовки / специальности	***08.04.01***
Направление подготовки / специальность	***Строительство***
Наименование ООП (направленность / профиль)	***Мосты и автодороги.***
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	***Магистратура***
Форма обучения	***Очная***
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры "Строительные конструкции"	***к.т.н.***	***Викторов В.В.***

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) "*Геотехника и дорожное строительство*".

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / Глухов В.С. /
подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от " 28 " 08 2026г.

Председатель методической комиссии _____ / Викторова О.Л. /
подпись ФИО

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "*Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов*" является *углубление уровня освоения* компетенций обучающегося в области *дорожного строительства* .

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, 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.
	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
ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	*Знает* принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.	*Знает* принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (основного уровня)…*
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.	*Знает* принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора методов решения научно-технической задачи. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.	*Знает* принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* определения перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	*Знает* принципы постановки и решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технических задач. *Имеет навыки (основного уровня)…*

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.	*Знает* действующую нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора действующей нормативно-правовой документации при осуществлении профессиональной деятельности. *\Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.	*Знает* действующую нормативно- техническую документацию. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора нормативно-технической информации для разработки проектной документации. *Имеет навыки (основного уровня)* выбора нормативно-технической информации для разработки распорядительной документации.…
ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.	*Знает* действующие нормы и правила. *Имеет навыки (начального уровня)* подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов. *\Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.	*Знает* действующие стандарты оформления проектной документации. *Имеет навыки (основного уровня)* разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.
ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	*Знает* действующие нормативным требованиям к составу и оформлению проектной документации. *Имеет навыки (начального уровня)* контроля соответствия проектной документации нормативным требованиям

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 рабо.
	ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.
	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-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.
	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.	*Знает* нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно- строительного проектирования и изыскательских работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.	*Знает* нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектуры и строительства. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора документов, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.	*Знает* нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. *Имеет навыки (начального уровня)* подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.	*Знает* нормативно-правовые и нормативно-технические документы в области проведения инженерных изысканий. *Имеет навыки (начального уровня)* подготовки заключения на результаты изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации.	*Знает* нормативно-правовые и нормативно-технические документы в сфере архитектурно-строительного проектирования. *Имеет навыки (начального уровня)* подготовки заданий для разработки проектной документации. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.	*Знает* порядок выполнения работ по инженерно-техническому проектированию и методы контроля выполнения заданий. *Имеет навыки (начального уровня)* постановки и распределения задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию и контроля исполнения этих заданий. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	*Знает* основные виды проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.8.	*Знает* требования нормативно-правовых и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.	нормативно-технических документов по доступности зданий и сооружений для инвалидов и других маломобильных групп населения. *Имеет навыки (начального уровня)* соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.	*Знает* требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации. *Имеет навыки (начального уровня)* проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.	*Знает* требования нормативно-технических документов к составу и оформлению результатов инженерных изысканий. *Имеет навыки (начального уровня)* представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	*Знает* положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по проведению авторского надзора. *Имеет навыки (начального уровня)* контроля соблюдения проектных решений при проведении авторского надзора. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	*Знает* положения нормативно-правовых и нормативно-технических документов по охране труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (начального уровня)* контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…*

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-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.
	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-6.7. 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.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* формулирования целей и постановки задачи исследований. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* выбора способов и методик выполнения исследований. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* разработки плана исследования с помощью методов факторного анализа. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* выполнения эмпирических исследований объектов профессиональной деятельности. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.	*Знает* методы математической статистики и теории вероятностей. *Имеет навыки (начального уровня)* обработка результатов эмпирических исследований. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* выполнения документальных исследований информации об объектах профессиональной деятельности. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.	*Знает* способы выполнения исследований объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. *Имеет навыки (начального уровня)* оформления отчётной документации результатов исследований. *Имеет навыки (основного уровня)…*
ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.	*Знает* требования охраны труда при выполнении исследований.. *Имеет навыки (начального уровня)* контроля соблюдения требований охраны труда при

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

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

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

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	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			

Форма обучения – очно-заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Цели и стратегии строительной деятельности.									
2	Место проектной деятельности на всех этапам жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве									
3	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Стадии проектирования, Виды проектно-сметной документации.									
4	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.									
5	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.									
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.									
	Итого:									

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	Цели и стратегии строительной деятельности.									
2	Место проектной деятельности на всех этапам жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве									
3	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Стадии проектирования, Виды проектно-сметной документации.									
4	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.									
5	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.									
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.									
	Итого:									

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 этапам 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 этапам 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 этапам жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.	Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапам 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.
	Авторский надзор.	
	Информационные технологии в строительстве.	
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.
	Охрана труда при выполнении проектных работ.	
	Научно-исследовательские работы для проектирования.	
	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 и экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов.

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автомобильные дороги и мосты
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)
Знает действующие нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов	1, 7, 12	Тесты Зачет Экзамен
Знает действующие нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) Имеет навыки (начального уровня) выбора	1, 7, 12	Тесты Зачет Экзамен

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов Имеет навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)		
Знает виды нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Знает основные законы физических явлений и процессов применительно к предметной области Имеет навыки (основного уровня) математического описания нагрузок и воздействий на здание (сооружение)	1, 3, 6, 10, 12	Тесты РГР Контрольная работа Зачет Экзамен
Знает современные методики расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) Знает основные методы и средства математического моделирования применительно к предметной области Имеет навыки (основного уровня) применения основных методов расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия	1, 2, 5, 8, 11, 12	Тесты РГР Контрольная работа Зачет Экзамен
Знает требования, предъявляемые к расчетным схемам сооружений Имеет навыки (основного уровня) выбора рациональной расчетной схемы Имеет навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов	1, 2, 9, 11, 12	Тесты РГР Контрольная работа Зачет Экзамен
Знает основные практические приемы расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия Имеет навыки (основного уровня) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях Имеет навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Тесты РГР Контрольная работа Зачет Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания действующих нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений здания (сооружения) Знания действующих нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) Знания видов нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Знания основных законов физических явлений и процессов применительно к предметной области Знания современных методик расчётного обоснования проектного решения конструкции здания (сооружения) Знания основных методов и средств математического моделирования применительно к предметной области Знания требований, предъявляемых к расчетным схемам сооружений Знания основных практических приемов расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения) Навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов
Навыки основного уровня	Навыки (основного уровня) математического описания нагрузок и воздействий на здание (сооружение) Навыки (основного уровня) применения основных методов расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия Навыки (основного уровня) выбора рациональной расчетной схемы Навыки (основного уровня) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1.Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет, ~~экзамен~~.

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта во 2 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	Основные нормативные документы по развитию

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
	деятельности.	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 строительстве.	Основные стандарты и нормы используемые при 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 специалисты, 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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
		ведения..
3	Информационные технологии в строительстве.	Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
		Квалификация работников, выполняющих проектные работы
4	Научная организация и охрана труда при выполнении проектных работ.	Основные направления научной организация 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 для проектирования.	Необходимость научно-исследовательских работ для 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.

Цели и стратегии строительной деятельности до 2030 года.
Понятие о жизненном цикле строительного объекта.
Этапы жизненного цикла здания.
Место проектной деятельности на всех этапах строительного объекта.
Стандарты и нормы в строительстве.
Этапы проектной деятельности.
Проектная деятельность на предпроектном этапе строительства.
Технические условия для подключения здания.
Инженерно-геодезические изыскания для строительства, их состав, порядок выполнения.
Инженерно-геологические изыскания для строительства, их состав, порядок выполнения.
Инженерно-экологические изыскания для строительства, их состав, порядок выполнения.
Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, их состав, порядок выполнения.

Техническое задание на выполнение проектных работ. Состав задания.
Стадии проектирования, виды проектно-сметной документации.
Состав проектной документации объектов строительства.
Состав рабочей документации объектов строительства.
Согласование и экспертиза проектов.
Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий..
Негосударственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.
Авторский надзор порядок проведения.
Журнал авторского надзора.
Информационные технологии в строительстве.
Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
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.
Затраты на проектирование.
Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в 7 семестре (очная, очно-заочная, заочная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

Учебным планом не предусмотрено

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

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

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

2.2. Текущий контроль

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

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Тесты.

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 во 2 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания 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 видов нагрузок и воздействий на здание (сооружение)	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных законов физических явлений и процессов применительно к предметной области	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 методов и средств математического моделирования применительно к предметной области	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
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 основных практических приемов расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействия	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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) 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	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (основного уровня) математического описания нагрузок и воздействий на здание (сооружение)	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) применения основных методов расчета конструкций и их элементов по всем предельным расчетным состояниям на различные воздействи	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	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) определения внутренних усилий, напряжений и перемещений в элементах статически определимых и неопределимых систем современными методами при различных воздействиях	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы (курсового проекта) не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов.

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автомобильные дороги и мосты.
Год начала реализации ООП	2023
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

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		

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-изыскательской деятельности: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2020. – 104 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru, по паролю.

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.05	Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов.

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автомобильные дороги и мосты
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, 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 - 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.О.05	Проектно-изыскательские работы для автомобильных дорог и мостовых переходов.

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автомобильные дороги и мосты.
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, 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 (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
/ М.Б. Зайцев /
«28» 08 2026г.

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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой ЭОиУП
(руководитель структурного подразделения) /Хрусталев Б.Б./
ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № _1_ от «__28_» _08_ 2026 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».

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.
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 3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. 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 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-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.
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 организации, 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, выработка 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-1 – *Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.*	
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации.	Знает: основные методы критического анализа и методологию системного подхода. Умеет: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта. Владеет: технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.
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 реализации проекта на высоком уровне с привлечением дополнительных ресурсов Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке
УК-2.4. Контроль реализации проекта.	Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Умеет: осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов. Владеет: способностью разработки плана реализации проекта; оценкой эффективности реализации проекта и разработкой плана действий по его корректировке
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.	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 на высоком уровне.
УК 3 – *Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели*	
УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта.	Знает: принципы и правила целеполагания командной работы. Умеет: формулировать и ставить цели; ранжировать цели по уровням (оперативные, тактические, стратегические). Владеет: технологией целеполагания в соответствии с целями проекта.
УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников.	Знает: основы командообразования: принципы и сплочение. Умеет: сформировать состав команды, определить обязанности и роли участников команды, создать дружескую рабочую атмосферу. Владеет: навыками организации работы команды.
УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды.	Знает: виды, принципы, инструменты планирования Умеет: разрабатывать план работы команды. Владеет: технологией планирования работы команды.
УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия.	Знает: правила работы в команде. Умеет: выбирать правила работы команды. Владеет: навыками самостоятельной разработки правил командной работы как основы межличностного взаимодействия.
УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.	Знает: виды мотиваций; внутренняя и внешняя мотивация. Умеет: выбрать способ мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. Владеет: навыками мотивирования членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.
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.	Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве Умеет: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках на начальном уровне. Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на пороговом уровне
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.	Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве

	Умеет: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве на начальном уровне Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на начальном уровне
УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.	Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве 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 пороговом уровне Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на пороговом уровне
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.	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
ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.	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 выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации в сфере организации и управления производственной деятельности; осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям на основном уровне. 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
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.	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 на основном уровне. Владеет: методами контроля процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценкой степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по ре-

	зультатам 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
ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.	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 базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия 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
ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Умеет: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений на основном 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
ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства.	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 основном 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
ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.	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 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. Владеет: способностью выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции на основном уровне
ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации.	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 основном 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
ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.	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 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.

	Владеет: 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.
ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.	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 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. Владеет: 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 на начальном уровне
ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации	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 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. Владеет: 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.

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

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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 интеграль-	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			
	ных блоков параметров. Стратегические направления развития.									
9	Моделирование в строительстве.					10				Тесты
		2	16		16	94	18			*Зачет с оценкой*

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

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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
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 развития.	Варианты развития предприятий и региональных отраслевых комплексов. Интегральные блоки параметров, влияющих на развитие инвестиционно-строительного комплекса. Формирование стратегии развития строительной организации. 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.	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.	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.	

4.4 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	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.

4.6 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 с оценкой), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Гражданское	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации. 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.
2.	Патриотическое	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем. Развитие строительных процессов в пространстве и времени. Горизонтальное и вертикальное развитие производственной системы при формировании единения всех элементов строительной системы и зон деятельности предприятий.
3.	Духовно-нравственное	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Основные методы изучения развития строительных систем Формирование духовно-нравственных принципов в деятельности предприятий в условиях различного характера распределения капитальных вложений в объект в пространстве и во времени на всех этапах жизненного цикла
4.	Профессионально-трудовое	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития. Формирование организационно-экономических отношений между основными участниками инвестиционного процесса (предприятий) на всех этапах жизненного цикла по основным стратегическим направлениям их функционирования и развития.
5.	Культурно-творческое	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительное производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве	Производственная деятельность предприятий. Организация строительного производства. Управление в строительстве. Формирование гибких структур управления строительной системы в условиях различных ситуаций на всех этапах жизненного цикла и зон деятельности предприятий.

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
6.	Научно-образовательное	Моделирование в строительстве.	Виды потока и моделей. Способы расчета потока. Временные и пространственные параметры. Абстрактные, физические. Графические и имитационные модели и их особенности и области использования

4. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: основные методы критического анализа и методологию системного подхода. Имеет навыки: выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта. Имеет навыки: владения технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.	2,3	Входной контроль
Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Имеет навыки: формулировки цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта на начальном уровне.	1,7,8	Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.		
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 эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	1,7,8	Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: все этапы жизненного цикла проекта. 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 Имеет навыки: разработки плана реализации проекта на основном уровне.	1,7,8	Контрольная работа Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: все этапы жизненного цикла проекта. Имеет навыки: осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов. Имеет навыки: разработки плана реализации проекта и плана действий по его корректировке на начальном уровне.	1,7,8	Тесты 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: оценить эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке на основном уровне.	1,4,7,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: принципы и правила целеполагания командной работы. Имеет навыки: формулировать и ставить цели; ранжировать цели по уровням (оперативные, тактические, стратегические). Владеет: технологией целеполагания в соответствии с целями проекта.	6,7	Контрольная работа
Знает: основы командообразования: принципы и сплочение. Имеет навыки: сформировать состав команды, определить обязанности и роли участников команды, создать дружескую рабочую атмосферу. Имеет навыки: организации работы команды.	6,7	Контрольная работа
Знает: виды, принципы, инструменты планирования. Имеет навыки: разрабатывать план работы команды. Владеет: технологией планирования работы команды.	6,7	Контрольная работа
Знает: правила работы в команде. Имеет навыки: выбирать правила работы команды. Имеет навыки: самостоятельно разработать правила командной работы как основы межличностного взаимодействия.	6,7	Контрольная работа
Знает: виды мотиваций; внутренняя и внешняя мотивация. Имеет навыки: выбирать способ мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. Владеет: навыками мотивирования членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды.	6,7	Контрольная работа

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве Имеет навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках на начальном уровне. Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на начальном уровне	1,3,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве 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. Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на начальном уровне	1,3,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве. 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. Имеет навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на основном уровне	1,3,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
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-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения на начальном уровне. Имеет 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 на начальном уровне.	1,4,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
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	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет 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 на начальном уровне; Имеет 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 на начальном уровне.		
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: 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 основном уровне. Имеет 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 на основном уровне.	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
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-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 на основном уровне. Имеет 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 на основном уровне.	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
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: 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 основном уровне. Имеет навыки: разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основном уровне.	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Имеет навыки: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления; осуществлять на начальном уровне. Имеет навыки: подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на основном уровне; разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.	1,4,5,6,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Имеет 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 на основном уровне. Имеет навыки: подготовки и оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами на основном уровне.	4,5,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией на основном уровне. Имеет 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 на основном уровне	4,5,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет 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 на начальном уровне. Имеет 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 на основном уровне.	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. 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. Имеет навыки: оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве на основном уровне	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства на основном уровне. Имеет 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 на основном уровне	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: выбора 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 основном уровне.	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Имеет навыки: выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции на основном уровне.		
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне. Имеет 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 на основном уровне	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет 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 на основном уровне. Имеет навыки: оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве; базовой оценки эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве на начальном уровне. Имеет навыки: выбора основных нормативно-правовых документов и методов контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве на начальном уровне.	1,2,8	Тесты Контрольная работа Зачет с оценкой
Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности. Имеет навыки: выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; составления планов деятельности строительной организации на основном уровне. Имеет навыки: базовой оценки эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.	1,2,8,9	Тесты Зачет с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знания основных методов критического анализа и методологию системного подхода. Знания всех этапов жизненного цикла проекта. Знания современных коммуникативных технологий для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве и опыта их решения. Знание проектной, распорядительной документации, а также нормативно-правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства. Знание основной и расширенной структуры организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовых методов оптимизации ее производственной деятельности.
Навыки начального уровня	Навыки выявления проблемных ситуаций, используя методы анализа, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта. Навыки формулировки цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта. Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке. Навыки определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов. Навыки разработки плана реализации проекта и плана действий по его корректировке. Навыки осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках. Навыки: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве. Навыки: выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. 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. Навыки формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. 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. Навыки: осуществлять выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность в сфере организации и управления. 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.

	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. Навыки: контролировать процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. Навыки осуществлять контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве. Навыки выбора основных нормативно-правовых документов и методов контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве
Навыки основного уровня	Навыки владения технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа. Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке. 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. Навыки осуществлять контроль реализации проекта с привлечением дополнительных ресурсов. Навыки: оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке. 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. Навыки представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве на пороговом уровне. 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. 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. Навыки разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами. Навыки осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям. Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией. 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. 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. Навыки оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве. Навыки осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.

	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. Навыки составления планов деятельности строительной организации. Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции. 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. 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.

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 переделы 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.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
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 чаше применяют в практической деятельности строительных предприятий?
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.

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
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:

Тесты.

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

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

7. 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

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

9. 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»

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

11. Кто заказывает разработку проектно-сметной документации на строительство объекта?
а) инвестор
б) заказчик
в) генподрядчик

12. Кто размещает заказы на изготовление технологического оборудования?
а) инвестор
б) генподрядчик
в) проектный институт
г) заказчик

13. Кто несет ответственность за своевременный ввод объектов в эксплуатацию?
а) проектировщики
б) заказчик
в) инвестор
г) генподрядчик

14. В чьи обязанности входит подготовка территории под строительство?
а) инвестор
б) генподрядчик
в) заказчик
г) проектный институт

15. Кто заключает договора с субподрядными организациями на выполнение СМР?
а) заказчик
б) инвестор
в) генподрядчик
г) проектный институт

16. Какой метод организации производства работ имеет преимущества?
а) параллельный
б) последовательный
в) поточный

17. При моделировании строительного производства какие модели имеют преимущества?
а) календарные
б) циклограммы
в) сетевые

18. 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.

20. 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

21. 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.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. Инвестиционная фаза жизненного цикла проекта включает:
а) разработку ТЭО инвестиций;
б) экспертизу проекта;
в) подготовку резюме проекта;
г) заключение кредитных договоров.

26. ТЭО целесообразности инвестиций предполагает:
а) сравнение альтернативных вариантов реализации инвестиционного проекта;
б) разработку бизнес-плана;
в) формирование инвестиционного замысла;
г) технико-экономические исследования.

27. 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.

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. 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.

33. 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.

34. Фактор времени как интегральный показатель в строительном проекте
а) Показатель эффективности инвестицией и срок их окупаемости
б) Показатель эффективности инвестицией
в) Срок их окупаемости

35. 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.

36. Инвестиционный проект может быть принят к реализации, если

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

37. 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

38. Не стоимостными эффектами для инвестиционного проекта повышения качества жилых зданий являются:
а) Понижение конкурентоспособности строительной организации на рынке, повышение ее имиджа и т.д.
б) Повышение конкурентоспособности строительной организации на рынке, повышение ее имиджа и т.д.

39. При оценке эффективности инвестиционного проекта повышения качества жилых зданий определяющим фактором будет:
а) Рыночное регулирование качества живых зданий;
б) Государственное регулирование качества живых зданий.

40. 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.

41. 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.

42. 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

43. 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.

44. 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.

45. 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

46. 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.

47. 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.

48. 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.

49. 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.

50. 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.

51. 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.

52. 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.

53. 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.

54. 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.

55. 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

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 основных методов критического анализа и методологию системного подхода.	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 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 профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
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 выявления проблемных ситуаций, используя методы анализа, осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все зада-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Вы-

	место грубые ошибки	объеме или с негрубыми ошибками	ния, в полном объеме с некоторыми недочетами	полнены все задания, в полном объеме с без недочетов
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 корректировке.	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 и плана действий по его корректировке.	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 поиск основных источников информации на русском и иностранном языках.	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: 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	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: 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	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 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	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 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 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 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: 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	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 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	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 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	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки владения технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками критического анализа.	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 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	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 формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта;	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	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в пол-	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.		или с негрубыми ошибками	ном объеме с некоторыми недочетами	
Навыки осуществлять контроль реализации проекта с привлечением дополнительных ресурсов.	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: оценить эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	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 представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве.	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 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	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 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 дея-	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

тельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.				
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.	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 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.	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 разработки и оформления проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства 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, 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 осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям. Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией.	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 оценки степени выполнения и определения базового состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач.	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 пол-	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

решений; выбора основных нормативно-правовых документов и оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.	Имеют место грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	ном объеме с некоторыми недочетами	
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.	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 оценки возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации; методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве.	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 осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.	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 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.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления планов деятельности строительной организации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач.	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 пол-	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

	Имеют место грубые ошибки	или с негрубыми ошибками	ном объеме с некоторыми недочетами	
Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценкой возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.	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 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 с оценкой 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	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., Хрусталев 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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 c. — 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	Хрусталев 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)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система 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.06	Организация и управление производственной деятельностью

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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.	

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

_____ / М.Б. Зайцев /
«____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Хрянина О.В.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной
программы _____/ Глухов В.С. /
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией _____(института/факультета)
протокол № __1__ от «___28__» ____08_____ 2026___ г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.07 «Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений» 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 (с изменениями и дополнениями), 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, направленность "Геотехника".

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 инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве
	ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы
	ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
	ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций	ПК-2.1 Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.3 Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства
	ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
	ПК-2.5 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий
	ПК-2.6 Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ
	ПК-2.8 Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства
ОПК-5. Способен 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-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	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	*Знает…* факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	*Знает…* нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения *Имеет навыки (основного уровня)…* практической работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженернотехнического проектирования	*Знает…* вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и состав технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. *Имеет навыки (начального уровня)…* подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. *Имеет навыки (основного уровня)…*и опыт практической подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания.
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	*Знает…* состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. *Имеет навыки (начального уровня)…*подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ.
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	*Знает…* камеральную обработку результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. *Имеет навыки (начального уровня)…* подготовки и представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. *Имеет навыки (основного уровня)…* практического представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	*Знает…* требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (начального уровня)…* контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	*Знает…* комплектность документации результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом строительстве. *Имеет навыки (начального уровня)…* комплектации документации результатов инженерных изысканий. *Имеет навыки (основного уровня)…* оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	*Знает…* нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы в геотехническом строительстве *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве *Имеет навыки (основного уровня)…*работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими предмет экспертизы в геотехническом строительстве

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	*Знает…* методики проведения экспертизы *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора методики проведения экспертизы *Имеет навыки (основного уровня)…* практический опыт проведения экспертизы
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	*Знает…* проектную документацию и/или результаты инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов *Имеет навыки (начального уровня)…* соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов *Имеет навыки (основного уровня)…* оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	*Знает…* камеральную обработку результатов экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* практического составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПК-2.1 Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	*Знает…* состав и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* составления и контроля выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства	*Знает…* способы проведения изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практического выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства
ПК-2.3 Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	*Знает…* методические рекомендации, инструкции для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практической разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	*Знает…* потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий *Имеет навыки (основного уровня)…*практического определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий
ПК-2.5 Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	*Знает…* инструктаж работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий *Имеет навыки (основного уровня)…* практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий
ПК-2.6 Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований	*Знает…* средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований *Имеет навыки (начального уровня)…* составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований *Имеет навыки (основного уровня)…* практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований
ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ	*Знает…* методы проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ *Имеет навыки (начального уровня)…* проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ *Имеет навыки (основного уровня)…* контроля проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ
ПК-2.8 Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства	*Знает…* отчётную документацию по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практического составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-2.9 Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства	*Знает…* требования охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* контроля соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачётных единиц (_180___академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – _очная_____.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основы организации инженерно-геологических изысканий	1	6	-	12	30				Защита работ. Текущее тестирование
2	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	1	4	-	8	40				Защита работ. Текущее тестирование
3	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	1	6	-	12	26				Защита КР, Промежуточное тестирование
	Итого:	**1 сем**	**16**	**-**	**32**	**96**	**36**	**-**	**+**	**Экзамен**

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости в форме тестирования.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основы организации инженерно-геологических изысканий	Тема 1. Общие положения. Порядок производства работ. Тема 2. Связь проектирования и инженерных изысканий. Основные этапы изысканий при проектировании.

		Тема 3. Стадии инженерно-геологических изысканий. Тема 4. Факторы, определяющие объем изысканий. Категории инженерно-геологических условий. Геотехнические категории сооружений. Объем инженерно-геологических исследований. Тема 5. Изыскания по видам строительства.
2	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	Тема 1. Общие положения.. Тема 2. Методы инженерно-геологических изысканий. Сбор и анализ архивных материалов изысканий и исследований. Дешифрование аэро- и космо-фотоматериалов и аэровизуальные наблюдения. Рекогносцировочные обследования территорий. Маршрутные наблюдения. Геофизические работы. Инженерно-геологическая съемка. Выбор масштаба съёмки в зависимости от её назначения. Тема 3. Инженерно-геологическое районирование и картирование территории. Принцип инженерно-геологического районирования. Характеристика инженерно-геологических условий крупнейших структурных элементов земной коры.
3	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	Тема 1. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта. Инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации. Тема 2. Инженерно-геологическая разведка и её основные задачи. Выделение инженерно-геологических элементов на территориях строительных площадок. Обоснование сети наблюдений при инженерно-геологической разведке. Тема 3. Основной состав работ при инженерно-геологической разведке. Буровые и горнопроходческие работы. Опытные полевые работы. Стационарные наблюдения. Лабораторные исследования грунтов. Тема 4. Камеральные работы и составление технического отчета. Тема 5. Инженерно-геологические изыскания и охрана окружающей среды. Задачи строителей по охране природной среды.

4.2 Лабораторные работы
не предусмотрены учебным планом

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Основы организации инженерно-геологических изысканий	**Разработка технического задания (2 часа).** 1) Изучить законодательные, нормативные правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства и изменения в организации изыскательских работ с учетом нового законодательства и новой нормативной базы для строительства. 2) Сформулировать вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и наметить методы их решения. 3) Составить техническое задание на инженерно-геологические

		изыскания для зданий и трасс линейных сооружений (по вариантам).
2		**Разработка программы и определение объема инженерно-геологических изысканий (2 часа).** 1) Разработать программу на выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте (по вариантам) в соответствии с техническим заданием. 2) Определить необходимое количество скважин в зависимости от размеров в плане проектируемого объекта, категории сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности здания (по вариантам). 3) Определить глубину бурения разведочных скважин и шурфов с построением схем. 4) Определить количество образцов для лабораторных исследований 5) Обосновать состав, объемы и методики выполнения основных инженерно-геологических работ на разных стадиях проектирования и инженерно-геологических изысканий зданий и линейных сооружений.
3	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	**Чтение геологических карт и морфометрический анализ устойчивости геологической среды территорий (2 часа).** 1) Прочитать геологическую карту М 1:50000, изображенную на макете (по вариантам). 2) Построить схематический разрез (по вариантам) по геологической карте 3) Охарактеризовать рельеф территории: высотное положение, степень расчлененности, типы рельефа, генезис, направление эрозионных врезов, ширину и крутизну склонов. 4) Определить стратиграфию, формы и условия залегания горных пород, видимую мощность пластов, элементы залегания слоев и структур. 5) Составить пояснительную записку к геологической карте, согласно своему варианту.
4		**Оценка геолого-гидрогеологической обстановки при затоплении и подтоплении территории (4 часа).** 1) Построить карту гидроизобат в масштабе 1:10000, используя план расположения скважин на топооснове (рис. 17) и буровой журнал с данными о глубинах залегания воды в каждой точке (табл. 9, графа 7). Для работы размер карты в пособии увеличивают в 2 раза, чтобы обеспечить масштаб 1:10000. 2) Построить геолого-гидрогеологический разрез, выделить по конкретному варианту геоморфологические элементы: с близким залеганием водоупора – поверхность водоразделов, склоны; с глубоким залеганием коренных пород – поверхности террас по левому берегу реки. 3) Выделить зоны по затоплению и подтопляемости в паводковый период, при повышении уреза воды в реке на 1, 2, 3 или 5 м, по вариантам, предлагаемым преподавателем. 4) Составить геолого-гидрогеологическую характеристику каждой зоны. 5) Определить время возможного техногенного подтопления городской территории при среднегодовом подъеме уровня грунтовых вод на 0,5; 1,0; 1,5 м. Рассчитать критерий потенциальной подтопляемости для природной неподтопляемой зоны. 6) Рекомендовать мероприятия по предупреждению и защите инженерных сооружений на затопляемых и подтопляемых

		территориях. 7) Составить пояснительную записку или инженерно-геологическое заключение.
5		**Гидрогеологические расчеты (2 часа).** 1) Решение практических задач: определить скорости движения подземных вод, вычислить единичные расходы потоков при горизонтальном и наклонном водоупоре, приток подземных вод к руслу реки, водохранилищу (по вариантам). 2) Решение практических задач: определить радиусы влияния скважин при откачке (по вариантам). 3) Решение практических задач: выполнить расчет притока подземных вод к скважинам, строительным котлованам и дренажным канавам (по вариантам).
6		**Выбор системы дренажей и водосборных сооружений (2 часа).** 1) произвести выбор типа и системы дренажа в зависимости от назначения, особенностей защищаемого сооружения и гидрогеологических условий (по вариантам см. занятие №4). 2) указать на карте гидроизобат расположение дренажных систем. 3) определить дебит и произвести гидрогеологические расчеты по выбору горизонтальных дрен совершенного типа.
7		**Инженерно-геологические условия устройства линейных сооружений(2 часа).** 1) Составить программу на инженерно-геологические изыскания для выбора трасс линейных сооружений. 2) Построить инженерно-геологические колонки и разрез по буровым скважинам, расположенным вдоль трассы трубопровода или автодороги. 3) Наметить расположение трассы линейного сооружения на карте (по вариантам). 4) Рассчитать дебит скважин (по вариантам), выбрав наиболее эффективную с целью водоснабжения. 5) Перечислить возможные опасные процессы и предусмотреть мероприятия по защите. 6) Составить краткую пояснительную записку по условиям прокладки трассы (по вариантам). Привести экологическое обоснование проектов различных сооружений.
8		**Комплексное использование долины реки. (2 часа).** 1) Составить техническое задание и программу на инженерно-геологические изыскания для составления схемы комплексного использования долины реки. 2) Построить инженерно-геологические колонки и разрез по буровым скважинам, расположенным в створе будущей плотины или вдоль геоморфологических элементов долины (по вариантам). 3) Установить возможные размеры, длину, высоту плотины и допустимый нормальный подпорный горизонт НПГ для будущего водохранилища (верхний бъеф). Наметить расположение грунтовой плотины на топооснове. 4) Рассчитать дебит скважин, выбрав наиболее эффективную с целью водоснабжения, и ширину зон затопления, подтопления. 5) Перечислить возможные опасные процессы и предусмотреть мероприятия по защите. 6) В заключение составить краткую пояснительную записку к карте–схеме и инженерно-геологическому разрезу.
9		**Построение инженерно-геологических колонок по буровым**

		скважинам(2 часа). 1) По нескольким буровым скважинам (варианты выдаются преподавателем) построить инженерно-геологические колонки. Колонка строится в масштабе 1:100 с указанием данных, необходимых для проектирования. 2) Отметить границы водоупорных пластов, типы подземных вод, уровни грунтовых вод, пъезометрический и т.п. 3) Указать возможные опасные процессы в грунтах, вскрытых скважиной, рекомендуемые методы исследования и т.п.
10		**Построение инженерно-геологического разреза по результатам бурения(2 часа).** 1) В зависимости от размеров в плане проектируемого объекта, категории сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности сооружения, построить профиль рельефа, ориентируясь по горизонталям топосновы, абсолютным отметкам устьев скважин, учитывая уступы между геоморфологическими элементами (по вариантам). 2) Нанести на профиль скважины и построить послойный инженерно-геологический разрез по нескольким скважинам, расположенным вкрест простирания или вдоль геоморфологических элементов долины (от трех до пяти скважин по вариантам). 3) Установить возможные размеры, длину, высоту строящегося сооружения. Наметить расположение его на топоснове.
11		**Устройство водозабора грунтовых вод(2 часа).** 1) Составить техническое задание на инженерно-геологические изыскания для водозабора. 2) Используя инженерно-геологические колонки и разрез практического занятия № 9 и 10 дать оценку геолого-гидрогеологическим условиям участка строительства, ширину зон затопления, подтопления и выбрать наиболее эффективную скважину с целью водоснабжения, рассчитав удельные дебиты скважин по разрезу (по вариантам). 3) Разработать конструкцию разведочно-эксплуатационной скважины. 4) Дать оценку ресурсам подземных вод (по варианту) и рассчитать количество жителей, обеспечиваемых данным водозабором. 5) Составить пояснительную записку и дать экологическое обоснование к подземному водозабору грунтовых вод.
12	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	**Инженерно-геологическое обоснование условий строительства(2 часа).** 1) Составить пояснительную записку по конкретному участку карты, согласно своему варианту. 2) Дать геоморфологическую, геолого-гидрогеологическую оценки природной обстановки. 3) Составить прогноз опасных инженерно-геологических процессов. 4) Оценить категории инженерно-геологических условий строительства. 5) Составить схему грунтового основания по своему варианту с выделением инженерно-геологических элементов. 6) Рекомендовать типы фундаментов для сопутствующих зданий и сооружений в зависимости от схемы грунтов основания и оценки несущей способности каждого слоя. 7) Дать рекомендации по инженерной подготовке площадок строительства и защите от опасных процессов и явлений.

13		**Оценка условий строительства на оползневом склоне (2 часа).** 1) построить инженерно-геологический разрез по склону с использованием материалов изысканий Поволжья. 2) дать геоморфологическое описание, перечислив все виды смещений на склоне, их размеры. 3) составить сводную геологическую колонку по участку склона, по данным скважины 5. 4) выявить причины ослабления устойчивости склона на основе анализа состава коренных пород и наличия подземных вод. 5) дать оценку инженерно-геологических условий строительства на участке активного развития склоновых процессов.
14		**Строительная оценка закарстованных территорий (2 часа).** 1) Дать инженерно-геологическую оценку условий, состава и объема исследований на одном из участков инженерно-геологического разреза (по вариантам) в последовательности: геоморфология площади, геологическое строение, гидрогеологические условия, особенности карстовых проявлений (см. рис. 51, 52, табл. 19). 2) Районировать площадь по условиям благоприятности строительства. 3) Рекомендовать мероприятия по подготовке площадок к строительному освоению.
15		**Условия строительства на просадочных грунтах (2 часа).** 1) Построить инженерно-геологический разрез по заданному профилю, используя топографическую схему и выписки из бурового журнала. Методика построения разреза изложена в работе №10. 2) Дать геоморфологическую и геолого-гидрогеологическую характеристику участка по топосхеме и разрезу. 3) Дать оценку явления просадочности по косвенным признакам. 4) Дать количественную оценку просадочности по результатам испытаний грунтов статической нагрузкой. 5) Предложить мероприятия по предотвращению просадок или уменьшению их вредных последствий.

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

- выполнение курсовой работы;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Основы организации инженерно-геологических изысканий	Изучить законодательные, нормативные правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства и изменения в организации изыскательских работ с учетом нового законодательства и новой нормативной базы для строительства. Инженерно-геологические изыскания по видам строительства (мосты и дороги).
2	Раздел 2. Предпроектные инженерно-геологические изыскания	Методы инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическое районирование и картирование территории. Принцип инженерно-геологического районирования. Характеристика инженерно-геологических условий крупнейших структурных элементов земной коры. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях.
3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	Инженерно-геологическая разведка и её основные задачи. Обоснование сети наблюдений при инженерно-геологической разведке. Буровые и горнопроходческие работы. Опытные полевые работы. Лабораторные исследования грунтов.

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

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

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	1 – 3	О проектировании и исследованиях в фундаментостроении российских ученых (Лекция). Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа) Участие в проекте «Профстажировки 2.0» (Курсовая работа)

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

№ п/п	Направления воспитательной работы	Воспитательные задачи
1	Профессионально-трудовое	развитие психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии

4.7.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	Профессионально-трудовое	ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства; ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций; ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства / Экзамен	О проектирования и исследований в фундаментостроении российских ученых (Лекция); Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа); Участие в проекте «Профстажировки 2.0» (Курсовое проектирование); Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги, веревочные курсы на командообразование, 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.О.07	«Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

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… факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест,

и других маломобильных групп населения *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения *Имеет навыки (основного уровня)…* практической работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства		КР, Экзамен
Знает… вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и состав технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. *Имеет навыки (начального уровня)…* подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. *Имеет навыки (основного уровня)…*и опыт практической подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания.	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. *Имеет навыки (начального уровня)…*подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ.	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… камеральную обработку результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. *Имеет навыки (начального уровня)…* подготовки и представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы. *Имеет навыки (основного уровня)…* практического представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (начального уровня)…* контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ. *Имеет навыки (основного уровня)…* и практический опыт контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… комплектность документации результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом строительстве. *Имеет навыки (начального уровня)…* комплектации документации результатов инженерных изысканий. *Имеет навыки (основного уровня)…* оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы в геотехническом строительстве *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве *Имеет навыки (основного уровня)…*работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами, регламентирующими предмет экспертизы в геотехническом строительстве	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

Знает… методики проведения экспертизы *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора методики проведения экспертизы *Имеет навыки (основного уровня)…* практический опыт проведения экспертизы	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… проектную документацию и/или результаты инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов *Имеет навыки (начального уровня)…* соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов *Имеет навыки (основного уровня)…* оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… камеральную обработку результатов экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* практического составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… состав и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* составления и контроля выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… способы проведения изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практического выбора способов проведения изысканий для геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… методические рекомендации, инструкции для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практической разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий *Имеет навыки (основного уровня)…*практического определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

Знает… инструктаж работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий *Имеет навыки (начального уровня)…* проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий *Имеет навыки (основного уровня)…* практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований *Имеет навыки (начального уровня)…* составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований *Имеет навыки (основного уровня)…* практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… методы проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ *Имеет навыки (начального уровня)…* проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ *Имеет навыки (основного уровня)…* контроля проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… отчётную документацию по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…*практического составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знает… требования охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (начального уровня)…* соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства *Имеет навыки (основного уровня)…* контроля соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий; Знание основных закономерностей и соотношений, принципов; Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов);

	Полнота ответов на проверочные вопросы; Правильность ответов на вопросы; Чёткость изложения и интерпретации знаний;
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач;
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий ; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач; Навыки обоснования выполнения заданий; Быстрота выполнения заданий; Самостоятельность в выполнении заданий; Результативность (качество) выполнения заданий.

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: *экзамен*

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в __1__ семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Раздел 1. Основы организации инженерно-геологических изысканий	Инженерно-геологические изыскания (ИГИ) в общей системе инженерных изысканий. Цели, задачи и состав ИГИ. Основные стадии и этапы ИГИ. Требования к составу, содержанию технического задания и программы на проведение инженерно-геологических изысканий. Виды геологических работ, выполняемых при проведении инженерно-геологических изысканий. Задачи ИГИ для нового строительства и для реконструкции зданий промышленного и гражданского назначения. Задачи ИГИ при строительстве автомобильных и железных дорог, мостовых переходов, аэродромов. Задачи ИГИ при строительстве трубопроводов и линии электропередач. Стадии и этапы ИГИ при трубопроводном строительстве. ИГИ при строительстве гидротехнических и подземных сооружений и при разведке месторождений местных строительных материалов,

		решении экологических проблем. Инженерно-геологические изыскания в сложных грунтовых условиях. Геодинамические процессы антропогенного генезиса. Оползневые явления: причины, мероприятия. Карст, мероприятия по защите. Вечномерзлые грунты. Принципы строительства. Подтопление застроенных территорий: причины, мероприятия.
2	Раздел 2. Предпроектные инженерно-геологические изыскания	Рекогносцировочные маршрутные обследования. Задачи, состав работ. Инженерно-геологическая съемка. Задачи, состав работ. Инженерно-геологическая разведка. Задачи, состав работ. Инженерно-геологическое районирование и картирование территорий: масштабы, назначения, нагрузка для различных целей при планировании строительства.
3	Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	Методы инженерно-геологических изысканий: лабораторные, полевые (для каждого характеристика). Буровые и горнопроходческие работы, отбор образцов грунта. Виды горных выработок. Способы проходки скважин. Методы определения показателей физико-механических свойств грунтов в лабораторных условиях. Характеристики физических свойств грунтов, определяемых опытным путем. Методика проведения лабораторных исследований. Применяемые аппаратура, приборы и средства измерений. Методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов в полевых условиях. Методы определения уровня, направления и скорости грунтовых вод. Оценка агрессивности подземных вод. Камеральные работы и составление технического отчета. Методы геофизических исследований строительных свойств грунтов. Стационарные наблюдения. Локальный мониторинг компонентов геологической среды. Основные разделы и содержание технического отчета о ИГИ. Задачи ИГИ при строительстве трубопроводов и линии электропередач.

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов: "Инженерно-геологическое обоснование условий строительства".

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

1. Разработка технического задания;
2. Разработка программы и определение объема инженерно-геологических изысканий;
3. Оценка геолого-гидрогеологической обстановки при затоплении и подтоплении территории;
4. Построение инженерно-геологических колонок по буровым скважинам;
5. Построение инженерно-геологического разреза по результатам бурения;
6. Составить пояснительную записку к инженерно-геологическому разрезу.

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

1. Что является основанием для производства инженерных изысканий?
2. Какие виды изысканий входят в состав инженерных изысканий для строительства?
3. Какие изыскания в составе инженерных изысканий являются ведущими?
4. Сколько % по затратам составляют проектно изыскательские работы в составе инвестиционно-строительного цикла?
5. Цель предпроектных ИГИ?
6. Какие изыскания в составе предпроектных ИГИ являются первоочередными?
7. Назовите основные виды работ при инженерно–геологических исследованиях.
8. Каковы основные методы инженерно-геологических исследований при проектировании автодорог?
9. Назовите и охарактеризуйте стадии инженерно-геологических изысканий.
10. Инженерно-геологическая съемка каких масштабов и объемов проводится на стадии проекта?
11. От чего зависят цели и задачи инженерно-геологических изысканий?
12. Что является итогом инженерно-геологических изысканий?
13. Чем определяется содержание программы инженерно-геологических изысканий?
14. На основе чего осуществляется планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий?
15. Назовите факторы, определяющие состав и объем инженерно-геологических изысканий.
16. Назовите факторы, определяющие состав и объем инженерно-геологических изысканий.
17. Какие типы гидрогеологических карт Вы знаете?
18. Какие признаки положены в основу построения гидрогеологических карт?
19. Дайте определение карты гидроизобат.
20. Какие исходные данные необходимы для построения карты гидроизобат?
21. Что называется подтоплением и затоплением территории?
22. Какие факторы определяют затопление и подтопление застроенных территорий?
23. По каким данным выделяют зоны по подтопляемости?
24. Назовите зоны по подтопляемости?
25. Что понимают под зоной умеренного подтопления?

26. Какие грунтовые условия определяют неподтопляемую зону?
27. К какой зоне по подтопляемости относят поймы рек и болота?
28. Как определять границы затопления по берегам водоемов?
29. Чем отличается половодье от наводнения?
30. Что вы понимаете под паводком в долине реки?
31. Что означает в работе реки меженный уровень?
32. Когда начинается гидрогеологический год?
33. Что такое техногенное подтопление, его причины?
34. Для решения каких технических вопросов можно использовать карты гидроизобат?
35. Дайте определение буровой скважины по методам проходки, диаметрам и характерным глубинам, используемым в инженерной геологии?
36. Раскройте понятие "устье" и "забой" буровой скважины.
37. Как рисуют прослои иного состава среди основной толщи грунта на разрезе аллювиальных отложений?
38. Как залегают делювиальные отложения на инженерно-геологическом разрезе?
39. Какой физический закон лежит в основе методов определения абсолютного возраста пород?
40. Каков принцип устройства международной стратиграфической шкалы?
41. Дайте определение инженерно-геологического разреза?
42. Смысл выделения инженерно-геологического элемента?
43. Какие геоморфологические уровни выделяют в долине реки?
44. Что Вы понимаете под установившимся уровнем подземных вод?
45. Какие грунты по построенному Вами разрезу являются водоупорами?
46. Каково значение водонепроницаемых грунтов в кровле водоносного пласта?
47. Как определяют размах вертикальной шкалы на инженерно-геологическом разрезе?
48. Какие опасные инженерно-геологические процессы развиваются при строительстве и эксплуатации различных сооружений?
49. Какие инженерно-геологическое условия относят к сложным?
50. Каковы глубины изысканий и расстояния между точками наблюдения для разных видов строительства?

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:* текущее тестирование, опрос.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Текущее тестирование

Назовите процессы, действующие на поверхности земной коры, существенно влияющие на инженерные сооружения (выбор места расположения сооружения, конструкции, способы производства работ и т.д.) и оценку их по степени сложности инженерно-геологических условий.

1. эндогенные
2. экзогенные
3. геодинамические
4. геологические

Ответ:2

Как называют явление, происходящее при вскрытии водонасыщенных рыхлых грунтов под действием гидродинамического давления?

1. псевдоплывун
2. истинный плывун
3. оползень

4. осов

Ответ: 1

Как называется явление доуплотнения лессовой породы при замачивании?

1. набухание
2. размягчение
3. просадка
4. просадочность

Ответ: 4

Как называется явление увеличения объема породы при увлажнении?

1. карстование
2. набухание
3. плывунность
4. тиксотропность

Ответ: 2

В откосах строительных выемок суффозионный вынос мелких частиц **не** приводит к образованию …

1. провалов
2. селей
3. воронок
4. оползней

Ответ: 2

Что **не** относится к методам технической мелиорации, применяемым для закрепления горных пород с целью увлечения их сопротивления сдвигающим усилиям на склонах?

1. битуминизация
2. устройство дренажей
3. цементация
4. силикатизация

Ответ: 2

Как называется явление перехода грунта из твердого в текучее состояние и обратно в твердое при механическом воздействии на него и при прекращении воздействия?

1. плывунность
2. размягчаемость
3. текучесть
4. тиксотропия

Ответ: 4

Как называют водонасыщенную песчано-коллоидную смесь с колонией бактерий, приходящую в движение при вскрытии?

1. истинный плывун
2. оплывина
3. оползень
4. ложный плывун

Ответ: 1

Назовите активные меры борьбы с оползневыми процессами на склонах, направленные на удержание оползающих земляных масс.

1. закрепление пород методами технической мелиорации
2. устройство подпорных стенок и контрбанкетов
3. съем оползневых масс до коренных пород
4. вертикальная планировка склонов с созданием новых откосов и берм

Ответ: 2

Назовите активные меры борьбы с оползневыми процессами на склонах, направленные на борьбу с процессами, вызывающими оползание.

1. устройство нагорных канав и дренажей
2. устройство подпорных стенок и контрбанкетов
3. съем оползневых масс до коренных пород
4. закрепление пород методами технической мелиорации

Ответ: 1

Назовите активные меры борьбы с оползневыми процессами на склонах, направленные на увеличение сопротивления пород сдвигающему усилию.

1. вертикальная планировка склонов с созданием новых откосов и берм
2. устройство подпорных стенок и контрбанкетов
3. съем оползневых масс до коренных пород
4. закрепление пород методами технической мелиорации (цементацией, силикатизацией и т. д.)

Ответ: 4

Как называют процесс медленного непрерывного движения рыхлых продуктов выветривания по склону под действием силы тяжести со скоростью 0,9 м/год?

1. обвал
2. осыпь
3. оползень
4. осов

Ответ: 2

Назовите мероприятия, которые **не** применяют при строительстве в районах распространения карстовых растворимых горных пород для повышения их прочности и устойчивости.

1. гидроизоляция поверхности глиной
2. сооружение дренажных систем
3. устройство системы ливнеотводов
4. поверхностное уплотнение трамбовками

Ответ: 4

В каких грунтах проявляются просадочные деформации?

1. тонкоплитчатый песчаник
2. лёссовидный суглинок
3. пористый известняк
4. глина известковистая

Ответ: 2

Просадочные деформации грунтов непременно реализуются при ….

1. увеличении нагрузки на грунт
2. излиянии лавы
3. размывании их поземными водами
4. землетрясении

Ответ: 3

Проявление, каких инженерно-геологических процессов и явлений могут осложнить эксплуатацию дорог в горных районах?

1. выветривание
2. дефляция, корразия
3. солифлюкция
4. оползни, обвалы, осыпи, осовы, сель

Ответ: 4

Какие инженерно-геологические процессы и явления приводят формированию провалов и подземных пустот?

1. выветривание
2. дефляция, корразия,
3. извержения вулканов
4. карст

Ответ: 4

Какие мероприятия **не** проводят при строительстве на лессовых грунтах?

1. замораживание при вскрытии грунтов
2. трамбование грунтов
3. водозащитные мероприятия
4. обжиг грунтов через скважины

Ответ: 1

Какие опасные явления и процессы происходят в грунтах при ускорении движения подземных вод в результате вскрытия их котлованами или при откачке вод из скважин, дренажных систем?

1. оползни, обвалы

2. дефляция, корразия
3. размокание, растворение
4. суффозия, плывуны

Ответ: 4

Что **не** является причиной образования оползней, обвалов и осыпей на склонах и бортах котлованов?

1. пригрузка верхней части склона при застройке
2. динамические нагрузки при движении транспорта
3. подрезка или подмыв основания склона
4. засоление грунтов в результате нарушения режима орошения

Ответ: 4

Как называют деформации в лёссах и лёссовидных грунтах, проявляющихся на поверхности земли в форме западин и степных блюдец, под действием просачивающейся воды, без увеличения внешней нагрузки?

1. просадки
2. усадки
3. набухание
4. осадки

Ответ: 1

К какой категории по степени карстовой устойчивости можно отнести территории, если за 20 -50 лет образуется 1 воронка на 1 км^2

1. весьма устойчивые
2. неустойчивые
3. средней устойчивости
4. устойчивые

Ответ: 4

Какие мероприятия **не** применяют при борьбе с плывунами?

1. уничтожение микроорганизмов и искусственное осушение
2. ограждение шпунтовыми стенками
3. силикатизация, цементация, замораживание
4. трамбование грунтов

Ответ: 4

Степень устойчивости склона определяется коэффициентом $K_{уст}$. Числитель, отражает сумму сил, которые сопротивляются сползанию, а в знаменателе -сталкивающие силы. Если $K_{уст}$>1, то склон находится в состоянии.....?

1. предельного равновесия
2. устойчивом
3. неустойчивом с оползанием
4. сползания

Ответ: 2

Изменения, происходящие на ограниченных площадях, в определенных по составу грунтах, определенных условиях рельефа и действия воды?

1. физико-геологические явления
2. экзогенные процессы
3. эндогенные процессы
4. геодинамические процессы

Ответ: 1

Вопросы для устного опроса по результатам освоения тем практических занятий

Занятие 1.

1.Что является основанием для производства инженерных изысканий?

2. Какие виды изысканий входят в состав инженерных изысканий для строительства?

3. Какие изыскания в составе инженерных изысканий являются ведущими?

4. Сколько % по затратам составляют проектно изыскательские работы в составе инвестиционно-строительного цикла?

5. Цель предпроектных ИГИ?
6. Какие изыскания в составе предпроектных ИГИ являются первоочередными?
7. Назовите основные виды работ при инженерно–геологических исследованиях.
8. Каковы основные методы инженерно-геологических исследований при проектировании автодорог?
9. Назовите и охарактеризуйте стадии инженерно-геологических изысканий.
10. Инженерно-геологическая съемка, каких масштабов и объемов проводится на стадии проекта?
11. От чего зависят цели и задачи инженерно-геологических изысканий?
12. Что является итогом инженерно-геологических изысканий?

Занятие 2.

1. Чем определяется содержание программы инженерно-геологических изысканий?
2. На основе чего осуществляется планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий?
3. Инженерно-геологические карты, какого масштаба используют при проектировании промышленных объектов на стадии рабочих чертежей?
4. Какой минимум выработок принято проходить для оценки инженерно-геологических условий единичного объекта?
5. Какова глубина инженерных изысканий для линейного строительства?
6. Как называются вертикальные горные выработки прямоугольного сечения, проходимые с поверхности до глубины 20 м?
7. Какой вид геологоразведочных работ при инженерно-геологических и гидрогеологических исследованиях является основным?
8. К какой категории сложности относятся инженерно-геологические условия территории, если поверхность площадки горизонтальная, имеется не более двух слоев различных грунтов; подземные воды, опасные геологические процессы и специфические грунты отсутствуют?
9. Назовите факторы, определяющие состав и объем инженерно-геологических изысканий.

Занятие 3.

1. Дайте определение геологической карты и геологического разреза.
2. Какие существуют основные рабочие масштабы карт и каково их целевое назначение?
3. Какое буквенно-цифровое обозначение возраста горных пород применяют на геологических картах и разрезах?
4. Условия, определяющие расположение линий геологических разрезов на картах.
5. По каким признакам различают рельеф земной поверхности?
6. Какие абсолютные отметки и превышения на местности характеризуют холмисто-увалистый рельеф?
7. Как можно определить крутизну склонов графически?
8. Дайте определение условий залегания коренных пород.
9. Как определить мощность пластов по геологической карте?
10. Какими элементами залегания характеризуется расположение пласта в пространстве?
11. Какое залегание пластов на разрезе называют моноклиналь?
12. Какими формами характеризуются складчатые деформации?
13. Назовите формы разрывных нарушений.
14. При каком залегании коренных пород разного возраста можно выделить два структурных этажа?
15. Какие литологические разности пород на карте и разрезе могут вмещать водоносные горизонты, а какие служить водоупорами?
16. Какие условия залегания горных пород благоприятны, условно благоприятны для строительства?
17. Как называется карта коренных пород, отражающая порядок напластования горных пород по их возрасту?
18. Какие карты являются основой для построения инженерно-геологических, гидрогеологических и других карт, используемых в строительстве?

Занятие 4-5.

1. Какие типы гидрогеологических карт Вы знаете?

2. Какие признаки положены в основу построения гидрогеологических карт?
3. Дайте определение карты гидроизобат.
4. Какие исходные данные необходимы для построения карты гидроизобат?
5. Что называется подтоплением и затоплением территории?
6. Какие факторы определяют затопление и подтопление застроенных территорий?
7. По каким данным выделяют зоны по подтопляемости?
8. Назовите зоны по подтопляемости?
9. Что понимают под зоной умеренного подтопления?
10. Какие грунтовые условия определяют неподтопляемую зону?
11. К какой зоне по подтопляемости относят поймы рек и болота?
12. Как определять границы затопления по берегам водоемов?
13. Чем отличается половодье от наводнения?
14. Что вы понимаете под паводком в долине реки?
15. Что означает в работе реки меженный уровень?
16. Когда начинается гидрогеологический год?
17. Что такое техногенное подтопление, его причины?
18. Для решения каких технических вопросов можно использовать карты гидроизобат?

Занятие 6.

1. Дайте определение основного закона фильтрации.
2. В чем отличие определения действительной и кажущейся скоростей фильтрации?
3. Понятие о коэффициенте фильтрации грунтов?
4. Приведите уравнение природного водного баланса.
5. От каких параметров зависит коэффициент фильтрации?
6. Назовите характерные коэффициенты фильтрации песчаных грунтов?
7. Приведите уравнение природного водного баланса.
8. Какие грунты относятся к весьма слабо проницаемым и относительно водоупорным?
9. Дать определение водоупора?
10. Что означает понятие дебита скважины (колодца)?
11. При какой величине понижения уровня воды определяют удельный дебит колодца?
12. При какой величине допустимо максимальное понижение уровня воды в колодце при откачке?
13. Для каких целей используются значения удельного дебита разных колодцев?
14. В чем отличие коэффициента фильтрации от коэффициента водопроводимости водоносного пласта?
15. Чем отличается водоносный горизонт от водоносного пласта?
16. По каким формулам можно определить напорный градиент подземного потока при наклонном и горизонтальном водоупорах?
17. Каков характер подземного потока на участке водозабора?
18. Какие формы имеет воронка депрессии при откачке из бассейна или потока грунтовых вод?
19. Какие колодцы называются взаимодействующими?
20. Что понимают под совершенным и несовершенным колодцами?
21. Определение радиусов влияния для безнапорного и напорного водоносного горизонта?
22. Как определить расчетную мощность водоносного горизонта (активную зону H_o) для несовершенного колодца?
23. Какие параметры используют для расчета дебита несовершенного колодца при поступлении воды через дно?
24. Какие уровни воды в колодце называются статическими и динамическими при откачке из безнапорного горизонта?
25. Какой уровень называется статическим при откачке воды из напорного горизонта?
26. Какой уровень понижается при откачке воды из напорного горизонта?

Занятие 7.

1. Что Вы понимаете под естественными и искусственными дренами?
2. Какие типы и системы дренажей Вам известны?
3. Какие дренажные сооружения рекомендуют для защиты от подтопления?
4. Какие инженерные объекты рекомендуют для защиты от затопления?

5. Что называют длительным водопонижением подземных вод?
6. В каких случаях используют длительное водопонижение подземных вод, а в каких кратковременное?
7. Как называют временное понижение уровня грунтовых вод на строительной площадке?
8. Типы дренажей, обеспечивающие понижение уровня грунтовых вод.
9. Какие виды дренажа относят к местным?
10. От чего зависит выбор типа дренажа?
11. Какие виды дрен относятся к горизонтальным, а какие к вертикальным?
12. Каковы недостатки открытых дренажей?
13. На какую глубину закладывают трубы при закрытом дренаже?
14. Чем отличается горизонтальный откосный дренаж от дренажной прорези?
15. Какие типы дренажей по месту расположения используют для защиты отдельных объектов от подтопления?
16. В каких грунтах рекомендуют проводить электродренаж?
17. Какова цель создания противофильтрационных завес?

Занятие 8.

1. Какие типы оснований различают для линейных сооружений?
2. Какие грунты являются неустойчивыми и ненадежными для прокладки трасс дорог и для укладки трубопроводов?
3. В каких случаях рекомендуют проектировать искусственные основания под трассы?
4. Какова мощность песчаной подушки при строительстве на пучинистых пылеватых глинах и суглинках?
5. Какие типы искусственных оснований применяют на неустойчивых грунтах при прокладке трубопроводов?
6. Какие насыпи под полотно трасс дорог и трубопроводов считают низкими, а какие высокими?
7. Какие выемки при устройстве уступов на склонах для прокладки линейных сооружений считают высокими?
8. Какие основные физические характеристики грунтов определяют при проектировании линейных сооружений , передающих незначительную нагрузку на грунты основания?
9. Какие опасные инженерно-геологические процессы возникают в глинах и суглинках в процессе эксплуатации дорог и линейных сооружений.
10. Какие уклоны рекомендуют при прокладке самотечно-напорных трубопроводов?
11. Какова мощность защитного слоя из природного грунта, оставляемая до непосредственной зачистки дна траншей, котлованов до проектной отметки?
12. Какие этапы инженерно-геологических изысканий по СНиП рекомендуют для магистральных линейных сооружений?
13. Какова ширина полосы изысканий при прокладке трасс линейных сооружений?
14. Состав и объем инженерно-геологических изысканий под трассы линейных сооружений.
15. Какие методы изысканий используют при исследовании полос под линейные сооружения?
16. Дайте оценку долинного хода трассы, каковы его преимущества и недостатки.
17. Дайте оценку водораздельного хода, его преимущества и недостатки.
18. Дайте оценку смешанного хода, его преимущества и недостатки.
19. В какие группы можно объединить транспортные сооружения при определении задач и методик инженерно-геологических изысканий?
20. Назовите и охарактеризуйте стадии инженерно-геологических изысканий для целей дорожного строительства (геотехнического сопровождения проектирования).
21. Инженерно-геологическая съёмка каких масштабов и объемов проводится на стадии проекта?
22. Назовите основные ошибки заказчиков и проектировщиков при составлении технических заданий на изыскания для линейных сооружений.
23. Какие ограничения допускаются при изыскании и проектировании линейных сооружений?
24. Назовите основные ошибки изыскателей при составлении инженерно-геологических заключений для линейных сооружений.

25. Какие природные условия вдоль трасс ведут к удорожанию строительных работ?
26. Каковы меры защиты отдельных объектов при сохранении норм жизнедеятельности в населенных пунктах?
27. Насколько учет геоморфологических условий при проектировании снижает затраты на строительное производство?

Занятие 9.

1. Назначение гидротехнических сооружений.
2. Состав и назначение водоподпорных сооружений.
3. Назовите группы гидротехнических сооружений по назначению.
4. Какие гидротехнические сооружения относятся к водоподпорным и водопроводящим?
5. Какие гидротехнические сооружения относятся к водосбросным?
6. Каково назначение деривационных сооружений?
7. Что понимают под комплексным использованием долины реки?
8. Назовите стадии инженерно-геологических изысканий для гидротехнических сооружений.
9. Назовите категории сложности условий проектирования гидротехнических сооружений.
10. Классификация плотин по степени ответственности и параметрам.
11. Какие плотины называют гравитационными?
12. Какова роль глухих земляных плотин?
13. Какие виды работ по гидрогеологии обязательны при инженерно-геологических изысканиях под плотины?
14. Состав инженерно-геологических изысканий на участках водохранилищ.
15. Какие виды работ по гидрогеологии обязательны при инженерно-геологических изысканиях для расположения трасс деривационных сооружений?
16. Какие расстояния между скважинами и горными выработками рекомендуют при изысканиях на участках водозаборных сооружений?
17. Дайте определение буровой скважины по методам проходки, диаметрам и характерным глубинам, используемым в инженерной геологии?
18. Дать определение инженерно-геологического элемента?
19. Какие геоморфологические уровни выделяют в долине реки?
20. Назовите типичные гляциальные отложения.
21. Какие фации речных отложений Вы знаете?
22. Раскройте понятие "устье" и "забой" буровой скважины.
23. Каков характер поверхности надпойменных террас реки?
24. Какова величина уступов между террасами реки по данной работе?
25. Какое залегание грунтов называют линзовидным?
26. Как рисуют прослои иного состава среди основной толщи грунта на разрезе аллювиальных отложений?
27. Что Вы понимаете под установившимся уровнем подземных вод?
28. Какие грунты по построенной Вами колонке являются водоупорами?
29. Каково значение водонепроницаемых грунтов в кровле водоносного пласта?
30. Раскройте понятие "кровля" и "подошва" слоя.
31. Как определяют размах вертикальной шкалы на инженерно-геологическом разрезе?
32. Как залегают делювиальные отложения на инженерно-геологическом разрезе?
33. В каких единицах определяется абсолютный возраст горных пород?
34. Какой физический закон лежит в основе методов определения абсолютного возраста пород?
35. Каков принцип устройства международной стратиграфической шкалы?
36. Какие опасные инженерно-геологические процессы развиваются при строительстве и эксплуатации различных сооружений?
37. Что изображают на инженерно-геологической карте?
38. Какие инженерно-геологическое условия относят к сложным?
39. Каковы глубины изысканий и расстояния между точками наблюдения для разных видов строительства?

Занятие 10.

1. Дать определение инженерно-геологического разреза?

2. Смысл выделения инженерно-геологического элемента?
3. Какие геоморфологические уровни выделяют в долине реки?
4. Назовите типичные гляциальные отложения?
5. Какие фации речных отложений Вы знаете?
6. Каков характер поверхности надпойменных террас реки?
7. Какова величина уступов между террасами реки по данной работе?
8. Какое залегание грунтов называют линзовидным?
9. Как рисуют прослои иного состава среди основной толщи грунта на разрезе аллювиальных отложений?
10. Что Вы понимаете под установившимся уровнем подземных вод?
11. Какие грунты по построенному Вами разрезу являются водоупорами?
12. Каково значение водонепроницаемых грунтов в кровле водоносного пласта?
13. Как определяют размах вертикальной шкалы на инженерно-геологическом разрезе?
14. Как залегают делювиальные отложения на инженерно-геологическом разрезе?
15. Какие опасные инженерно-геологические процессы развиваются при строительстве и эксплуатации различных сооружений?
16. Какие инженерно-геологическое условия относят к сложным?
17. Каковы глубины изысканий и расстояния между точками наблюдения для разных видов строительства?

Занятие 11-12.

1. Назовите основные способы бурения скважин на воду?
2. Назовите основные категории скважин по назначению?
3. Типы гидрогеологических условий в зависимости от состава водоносных пластов и их расположение в плане ?
4. С какой целью укрепляют водозаборную часть скважины обсадными трубами?
5. Какие фильтры устанавливают в различных грунтовых условиях?
6. Когда можно использовать безфильтровые скважины?
7. Какие типы фильтров известны?
8. Какие этапы, стадии инженерно-геологических изысканий утверждены для водозаборов?
9. Какие диаметры бурения скважин для грунтовых водозаборов наиболее применимы?
10. По каким параметрам производят оценку ресурсов подземных вод?
11. Какие среднесуточные нормы потребления воды на человека приняты для различных населенных пунктов?
12. Охарактеризуйте зоны санитарной охраны водозаборов?
13. Перечислите возможные причины загрязнения грунтовых вод?

Занятие 13

1. Как выделяют инженерно-геологические элементы?
2. Назовите категории инженерно-геологических условий? Принципы выделения.
3. На каком этапе изысканий составляют заключение об инженерно-геологических условиях места строительства проектируемого сооружения?
4. Дать определение инженерно-геологического разреза?
5. Какие геоморфологические уровни выделяют в долине реки?
6. Назовите типичные гляциальные отложения?
7. Какие фации речных отложений Вы знаете?
8. Каков характер поверхности надпойменных террас реки?
9. Какова величина уступов между террасами реки по данной работе?
10. Какое залегание грунтов называют линзовидным?
11. Как рисуют прослои иного состава среди основной толщи грунта на разрезе аллювиальных отложений?
12. Что Вы понимаете под установившимся уровнем подземных вод?
13. Какие грунты по построенному Вами разрезу являются водоупорами?
14. Каково значение водонепроницаемых грунтов в кровле водоносного пласта?
15. Как определяют размах вертикальной шкалы на инженерно-геологическом разрезе?
16. Как залегают делювиальные отложения на инженерно-геологическом разрезе?

17. Какие опасные инженерно-геологические процессы развиваются при строительстве и эксплуатации различных сооружений?
18. Какие инженерно-геологическое условия относят к сложным?
19. Каковы глубины изысканий и расстояния между точками наблюдения для разных видов строительства?
20. Какой минимум выработок принято проходить для оценки инженерно-геологических условий единичного объекта?
21. Смысл выделения инженерно-геологического элемента?
22. Планирование и выполнение инженерно-геологических изысканий осуществляется на основе …. задания.
23. На каком этапе изысканий проводится изучение инженерно-геологических условий участка строительства по архивным, фондовым и литературным материалам?
24. Какие карты являются основой для построения инженерно-геологических, гидрогеологических и других карт, используемых в строительстве?
25. Что является итогом инженерно-геологических изысканий?

Занятие 14.

1. Назовите гравитационные явления на склонах.
2. Чем отличается осыпь от оплывины?
3. Какие вы знаете типы оползней по характеру смещения массивов грунтов?
4. Назовите типы деформации склонов и откосов по дорожной классификации, при расчетах устойчивости.
5. Что понимают под оползнем скольжения?
6. Характер смещения оползней выдавливания.
7. Характеристика оползней-потоков по характеру смещения.
8. Какие инженерно-геологические явления способствуют образованию оползней глубинного вытекания?
9. Какие группы мероприятий можно рекомендовать в сложных условиях проектирования автодорог?
10. Какие предупреждающие мероприятия можно рекомендовать при проектировании на склонах и откосах?
11. Причины образования оползней, обвалов и осыпей на склонах, откосах выемок и бортах котлованов.
12. Перечислите причины ослабления устойчивости склона.
13. Какие удерживающие мероприятия можно рекомендовать при проектировании на склонах и откосах?
14. Назовите мероприятия, позволяющие снижать нагрузку при проектировании на склонах и откосах.

Занятие 15.

1. Дайте определение карстового процесса.
2. Назовите типы карста в зависимости от состава пород.
3. Какие типы карста выделяют в зависимости от условий залегания?
4. С какой скоростью развивается карст в сульфатных породах?
5. Назовите зоны карстования, развитые по берегам водоемов.
6. Какие из зон являются наиболее опасными по интенсивности развития карста?
7. Какие формы характерны для поверхностного карста?
8. Что понимают под понорами?
9. Какие формы характерны для глубинного или погребенного карста?
10. Какие участки относят к весьма не устойчивым по образованию карстовых воронок на 1 км^2?
11. Какие участки относят к средней устойчивости по образованию карстовых воронок на 1 км^2?
12. Какие участки относят к весьма устойчивым по образованию карстовых воронок на 1 км^2?
13. Как определить скорость карстового процесса или показатель активности карста?

14. Какая мощность водоупорных приповерхностных отложений безопасна для строительства линейных сооружений?
15. Какая мощность водонепроницаемых приповерхностных пород допустима при возведении крупных инженерных объектов?
16. На основании каких признаков выбирают противокарстовые мероприятия?
17. Какие мероприятия обеспечивают предотвращение активизации карста?
18. Какие геотехнические мероприятия рекомендуют при проектировании фундаментов в закарстованных районах?
19. Какие конструктивные мероприятия предусматривают для фундаментов, возводимых в закарстованных зонах?

Занятие 16.

1. Что такое просадочность и просадка?
2. Какие грунты относятся к просадочным, их основные характеристики?
3. Какие грунты относятся к лёссам, какие к лёссовидным?
4. В чем состоит механизм (природа) явления просадочности лессовых грунтов ?
5. Как выражены просадки в рельефе?
6. Каковы причины замачивания лессовых грунтов?
7. Какие два типа просадочности вам известны?
8. Как определить коэффициент относительной просадочности?
9. Как определить величину просадки грунта в сфере влияния сооружения?
10. Что понимают под капиллярной каймой?
11. Какова высота подъема капиллярной влаги в разных грунтах?
12. Что означает послойное определение величины просадки?
13. Как определяют модуль просадки?
14. Какие способы технического усиления грунтов рекомендуют на площадях просадочных грунтов?
15. Какие методы технической мелиорации лессовых пород вы знаете?

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме _ ***экзамена*** _____ проводится в __1_ семестре.

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

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

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

			несущественных ошибок.	
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов).	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопрос	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выполнения заданий различной	Не продемонстрированы навыки начального уровня	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении

сложности	при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	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 представления результатов решения задач	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения	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 без недочетов
Навыки выполнения заданий различной сложност	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 без недочетов
Навыки самопроверки	Не продемонстрирован	Продемонстрированы навыки основного	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки

. Качество сформированных навыков	ы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	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 без недочетов
Навыки представления результатов решения задач	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 без недочетов
Навыки обоснования выполнения заданий	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 без недочетов
Быстрота выполнения заданий	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 без недочетов
Самостоятельность в выполнении заданий	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 без недочетов
Результативность (качество) выполнения заданий	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 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 ___ семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Не предусмотрена учебным планом.

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 _1__ 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.07	«Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Захаров М.С., Мангушев Р.А. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания для строительства: Учеб. пособие / под ред. Мангушева Р.А. - М.: Изд-во АСВ, 2014 - 176 с. -ISBN 978-5-4323-0019-5.	Техническая библиотека ПГУАС - 25 шт.
2	Хрянина О.В. Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства: уч.пособие по направлению подготовки 08.04.001 "Строительство"/О.В.Хрянина -Пенза :ПГУАС, 2022.-144 с.	80 шт
3	Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. Геология: Учеб. издание. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 272 с. - ISBN 978-5-93093-915.	50 шт
4	Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология: учеб. для строит. спец. вузов.-М.: В.шк., 2006.-575 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	Платов Н.А. Инженерно-геологические изыскания в сложных условиях [Электронный ресурс] : монография / Н.А. Платов, А.Д. Потапов, Н.А. Лаврова. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. -- 130 с. -- ISBN 978-5-7264-0519-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/16390.htm	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:http://www.iprbookshop.ru/16390.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права.
2	Волков С.В. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Волков, Л.В. Волкова, В.Н. Шведов. -- Электрон. текстовые данные. -- СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. -- 80 с. -- 978-5-9227-0490-8.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/30008.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права.
3	Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. -- Электрон. текстовые данные. -- Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. -- 256 с. -- 978-5-7410-1233-8.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:http://www.iprbookshop.ru/52320 Лицензия: весь срок охраны авторского права.
4	Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/114919.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:https://www.iprbookshop.ru/114919.html Весь срок охраны авторского права
5	Венгерова, М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-2272-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106356.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:https://www.iprbookshop.ru/106356.html Весь срок охраны авторского права.

6	Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) : учебно-методическое пособие / П. И. Кашперюк, Н. А. Платов, А. Д. Потапов [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-2000-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95519.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:https://www.iprbookshop.ru/95519.html Лицензия: до 30.06.2029 .
7	Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений: учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101861.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:https://www.iprbookshop.ru/101861.html Лицензия: до 30.06.2029 .
8	Чумаченко А.Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Чумаченко, А.А. Красилов. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. -- 107 с. -- 978-5-7264-0563-6.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:http://www.iprbookshop.ru/16391.html. Лицензия: до 30.06.2029.
9	Кошелева, Т. В. Инженерные изыскания: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Т. В. Кошелева, Н. С. Масло. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99379.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:https://www.iprbookshop.ru/99379.html Лицензия: весь срок охраны авторского права
10	Инженерно-геологические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / -- Электрон. текстовые данные. -- Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. -- 479 с. -- 978-5-905916-10-6.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: http://www.iprbookshop.ru/30265.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права

11	Ческидов В.В. Применение инженерно-геологических и гидрогеологических методов исследований для информационного обеспечения геотехнологий [Электронный ресурс : учебное пособие / В.В. Ческидов. -- Электрон. текстовые данные. -- М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. -- 114 с. -- 978-5-906846-39-6. --	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:http://www.iprbookshop.ru/71680.html. Лицензия: весь срок охраны авторского права
12	Оноприенко, Н. Н. Инженерная геология: учебное пособие / Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова, П. С. Ашихмин. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст :электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122945.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL:https://www.iprbookshop.ru/122945.html Лицензия: весь срок охраны авторского права
13	Шаврин, Л. А. Инженерная геология: учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная геология». / Л. А. Шаврин. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 53 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122051.html— Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:https://www.iprbookshop.ru/122051.html Лицензия: до 19.06.2028

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Хрянина О.В. Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / О.В. Хрянина– Пенза: ПГУАС, 2025 – 216 с.
2	Хрянина О.В. Инженерно- геологические изыскания и обоснование условий строительства: учеб.-метод. пособие к самостоятельной работе по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / О.В. Хрянина– Пенза: ПГУАС, 2025 – 80 с.

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	https://dof3pp.pguas.ru/
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Цифровая образовательная среда ПГУАС	https://library.pguas.ru/xmlui/
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	https://www.iprbookshop.ru/
Профессиональная база данных Консультант Плюс	www.consultant.ru
Цифровая образовательная среда Киберленинка	www.cyberleninka.ru
Цифровая образовательная среда Elibrary	www.elibrary.ru

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Геотехническое обеспечение дорожных работ и проектирования транспортных сооружений»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов	Автоматизированный комплекс для лабораторных испытаний грунтов АСИС	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	-рабочие коллекции образцов, главных породообразующих и характерных по диагностическим признакам минералов; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных магматических горных пород; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных осадочных и вулканогенно-осадочных горных пород; - рабочие коллекции образцов наиболее характерных и распространенных метаморфических горных пород; -шкала Мооса из природных эталонных образцов; -контрольные коллекции образцов минералов в выставочных шкафах; - деревянные модели кристаллов; - кристаллографические модели минералов; - фильтрационные приборы СпецГео; - набор сит для гранулометрического состава грунтов; -геологические молотки, горные компасы, 10,0 % соляная кислота, бинокулярная лупа, лупа ручная; - учебные геологические, гидрогеологические, географические и геоморфологические карты	

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
/ М.Б Зайцев /
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Тарасеева Н.И.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах» является формирование компетенций обучающегося в области изыскания, проектирования, расчета, конструирования и строительства транспортных сооружений, таких как, автодорожные мосты, путепроводы и эстакады, а также практических навыков проектирования мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

Достижению цели способствует закрепление лекционного материала курса практическими занятиями и самостоятельной работой по основным разделам курса, программированный опрос на ЭВМ по основным темам, а также выполнение курсовой работы.

Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области подготовки данных для разработки проектной документации осуществляется применением поисковой системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использовании Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/, программного обеспечения визуализации данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482. http://fgosvo.ru/ , http://www.consultant.ru/

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Мосты и автодороги». Дисциплина является обязательной для изучения.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	**Знает** характеристики химических процессов (явлений), характерных для мостовых сооружений. **Имеет навыки** (основного уровня) экспериментальных исследований химических процессов (явлений), характерных для мостовых сооружений.
ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	**Знает** теоретические и практические основы, математический аппарат фундаментальных наук для обработки расчетных и экспериментальных данных **Имеет навыки** (начального уровня) оформления результатов расчетных и экспериментальных данных по результатам обследования конструктивных элементов автомобильной дороги и мостовых сооружений для их использования в отчетах **Имеет навыки** (основного уровня) анализа расчетных и экспериментальных данных
ОПК-1.10 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	**Знает** виды техногенного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду. **Имеет навыки** (основного уровня) анализа и разработки проектных и технологических решений защиты окружающей среды от воздействия техногенных факторов

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачётных единицы (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	-
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и индивидуальные консультации
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	К	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Раздел 1. Архитектура мостовых сооружений	1	4		4	8	8			Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация информационных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
2	Раздел 2. Специальные виды транспортных сооружений.	1	8		8	84	20			Домашнее задание (визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
3	Раздел 3. Инновационные мостостроительные материалы и технологии	1	4		4	20	8			Домашнее задание визуализация геологических и геотехнических данных для проектирования в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint
	Итого:	1	16		16	112	36			Экзамен

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости – тесты; в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы. Формы контроля – тесты, размещены в электронно-информационной обучающей системе (ЭИОС) ПГУАС http://www.pguas.ru/eios

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Раздел 1. Архитектура мостовых сооружений (4 часа)	Тема 1. История архитектуры мостов (1 ч) Тема 2. Задачи архитектурного проектирования мостов: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая

		среда (1 ч) Тема 3. Требования к мостовым сооружениям (2 ч) применение поисковой системы http://www.consultant.ru/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	Раздел 2. Специальные виды транспортных сооружений (8 часов)	Тема 1. Подпорные стены на транспортных сооружениях (1 ч) Тема 2. Монорельсовые эстакады. (1 ч) Тема 3. Наплавные мосты. (1 ч) Тема 4. Разводные мосты. (1 ч) Тема 5. Пешеходные мостовые сооружения. (1 ч) Тема 6. Городские транспортные сооружения (1 ч) Тема 7. Фундаменты транспортных сооружений (2 ч) применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/
3	Раздел 3. Инновационные мостостроительные материалы и технологии (4 часа)	Тема 1. Инновационные материалы (2 ч). Тема 2. Инновационные технологии (2 ч) применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ применение поисковой системы http://www.consultant.ru/

4.2 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1	Раздел 1. Архитектура мостовых сооружений (4 часа)	Тема 1. История архитектуры мостов (1 ч) Мосты и акведуки Древнего Рима. Мосты средневековой Европы. Мосты итальянского Возрождения. Появление и развитие конструкций металлических мостов. Тема 2. Задачи архитектурного проектирования мостов: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда (1 ч) Общие понятия об архитектурной композиции. Основные точки наблюдения мостов. Средства архитектурной композиции мостовых сооружений. Тема 3. Требования к мостовым сооружениям (2 ч) Архитектурно-планировочные. Расчетно-конструктивные. Эксплуатационные. Экономические. Экологические
2	Раздел 2. Специальные виды транспортных сооружений (8 часов)	Тема 1. Подпорные стены на транспортных сооружениях (1 ч) Подпорные стены монолитной и сборно-монолитной конструкции. Железобетонные подпорные стены уголкового типа. Анкерные и шпунтовые подпорные стены. Способы уширения городских набережных. Тема 2. Монорельсовые эстакады. (1 ч) Эстакады монорельсовых дорог навесного и подвесного типа. Основные данные для проектирования монорельсовых эстакад и основы расчета. Тема 3. Наплавные мосты. (1 ч) Конструктивные схемы и область применения наплавных мостов. Особенности эксплуатации наплавных мостов. Нормы

		проектирования наплавных мостов. Зарубежный опыт строительства и эксплуатации наплавных мостов Тема 4. Разводные мосты. (1 ч) Особенности конструкции и область применения разводных мостов. Схемы разводных мостов: раскрывающиеся, откатнораскрывающиеся, вертикально-подъемные и поворотные. Способы приведения раскрывающихся мостов в движение. Тема 5. Пешеходные мостовые сооружения. (1 ч) Особенности проектирования пешеходных мостов. Конструктивные схемы пешеходных мостов. Новые материалы, применяемые для конструкций пешеходных мостов. Особенности расчета пешеходных мостов. Обустройство пешеходных мостов с учетом доступной среды для МГН. Тема 6. Городские транспортные сооружения (1 ч) Вертолетные площадки в городах. Многоэтажные надземные и подземные автостоянки в городах Тема 7. Фундаменты транспортных сооружений (2 ч)
3	Раздел 3. Инновационные мостостроительные материалы и технологии (4 часа)	Значение гидроизоляции в мосто- и тоннелестроении, краткая история гидроизоляции конструкций, сооружений, тоннелей. Технология устройства гидроизоляции: организация работ, технологические комплекты. Основные свойства гидроизоляционных материалов. Конструкция рулонного гидроизоляционного материала. Материалы для устройства гидроизоляции: неорганические вяжущие, расширяющиеся цементы, сухие штукатурные смеси, пластичные глины, бентонит. Окрасочная, оклеечная, штукатурная, инъекционная, монтируемая, насыпная гидроизоляция. Теоретические основы качества и технологии устройства гидроизоляции. Сырье для производства гидроизоляционных материалов. Технология устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов. Структура гидроизоляционных материалов: кристаллизационная, коагуляционная, конденсационная. Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов

4.4 Компьютерные практикумы

Учебным планом не предусмотрены.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации

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

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Основные источники информации: ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios, электронная библиотека ПГУАС http://library.pguas.ru/xmlui/ , Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Архитектура мостовых сооружений	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Раздел 2. Специальные виды транспортных сооружений	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Раздел 3. Инновационные мостостроительные материалы и технологии	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 (промежуточному тестированию, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. Формы контроля – тесты, размещены в http://www.pguas.ru/eios

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. 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 http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/.

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, в т.ч. применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использование Информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением (визуализация инженерно-технических и нормативно-проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.)

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	Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает характеристики химических процессов (явлений), характерных для мостовых сооружений	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (основного уровня) экспериментальных исследований химических процессов (явлений), характерных для мостовых сооружений.	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Знает теоретические и практические основы, математический аппарат фундаментальных наук для обработки расчетных и экспериментальных данных	1-3	Самостоятельная работа, экзамен
Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов расчетных и экспериментальных	2,3	Самостоятельная работа, контрольная

данных по результатам обследования конструктивных элементов автомобильной дороги и мостовых сооружений для их использования в отчетах		работа
Имеет навыки (основного уровня) анализа расчетных и экспериментальных данных	2,3	Самостоятельная работа, экзамен
Знает виды техногенного воздействия объектов транспортной инфраструктуры на окружающую среду	1-3	Самостоятельная работа, домашняя работа
Имеет навыки (основного уровня) анализа и разработки проектных и технологических решений защиты окружающей среды от воздействия техногенных факторов	2,3	Самостоятельная работа, контрольная работа, экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий Знание основных закономерностей и соотношений, принципов Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) Полнота ответов на проверочные вопросы Правильность ответов на вопросы Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач Навыки обоснования выполнения заданий Быстрота выполнения заданий Самостоятельность в выполнении заданий Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен в 7 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для экзамена в 1 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Раздел 1. Архитектура мостовых сооружений	Многоуровневые транспортные сооружения. Способы разделения транспортных потоков. Идея города – моста. Разделение пешеходных и транспортных потоков. Основные формообразующие факторы современных автодорожных мостов. Основные требования к автодорожным мостам. Конструктивный фактор формообразования. Влияние автомобилизации на архитектуру транспортных сооружений. Вопросы архитектурного проектирования мостов сегодня. Искусство строить мосты. Этапы проектирования мостов с учетом эстетических требований. Влияние инноваций на эстетику мостовых сооружений. Факторы, определяющие внешний вид мостовых сооружений.
2)	Раздел 2. Специальные виды транспортных сооружений	Подпорные стены на дорогах Сочи и Крыма. Набережные Санкт-Петербурга. Монорельсовые дороги Китая и Японии. Монорельсовая дорога в г. Москве. Наплавные мосты России. Наплавные мосты Юго-Восточной Азии Разводные мосты Санкт-Петербурга Новые системы разводных мостов. Разводные мосты Великобритании. Необычные системы пешеходных мостов Обустройство пешеходных мостов с учетом доступной среды для МГН. Новые материалы, применяемые для конструкций пешеходных мостов. Вертолетные площадки на крышах зданий Конструкции барьерных ограждений. Способы защиты мостов от ледохода. Обеспечение безопасности движения в ночное время Обеспечение безопасности движения под путепроводами
3)	Раздел 3. Инновационные мостостроительные материалы и технологии	Легкие бетоны. Строительные растворы Виды и свойства полимерных материалов. Резинотехнические изделия для строительства. Классификация и виды органических и минеральных теплоизоляционных, акустических и отделочных материалов

		Легированные стали и сплавы цветных металлов в строительстве. Сортамент металлов применяемых в строительстве. Современные гидроизоляционные материалы для устройства гидроизоляции плиты проезжей части автодорожных мостов Химическая и биологическая стойкость строительных материалов. Коррозия бетона и металла. Повышение биохимической устойчивости древесины.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Не предусмотрена

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*
• тесты;
• домашнее задание;
• контрольная работа.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа «Мостовые сооружения на автомобильных и городских дорогах. Конструктивные решения. Направления развития».

Перечень типовых контрольных задач:

1. Основные направления развития; современные принципы конструирования, проектирования и строительства мостов.

2. Основные направления развития; современные принципы конструирования, проектирования и строительства тоннелей.

3. Новые виды бетонов; новые типы арматуры; новые типы гидроизоляции; новые материалы для опорной части, как элемент защиты сооружения; новые материалы для обделок тоннелей.

4. Сейсмозащитные приспособления и гасители колебаний на автомобильных и городских дорогах.

5. Анализ конструктивных решений моста через р. Волгу г. Саратов; моста через р. Волгу г. Ульяновск; моста через р. Волгу г. Волгоград.

6. Анализ мостов на остров Русский; моста через р. Обь в г. Сургуте, Ханты-Мансийского моста через р. Иртыш, вантового моста через Неву, Бугринского мост в Новосибирске, проекта моста через Керченский пролив

7. Анализ современных мостовых сооружений Японии, США, Китая.

8. Современные обделки транспортных тоннелей, сооружаемых открытыми и закрытыми способами, современные способы инженерной и антикоррозионной защиты конструкций транспортных тоннелей.

9. Анализ конструкции Лефортовского, Северомуйского тоннелей.

10. Тоннель под Ла-Маншем, японские тоннели. Анализ конструкций.

11. Конструкции тоннелей в Сочи.

12. Применение бионического подхода при проектировании пешеходных мостов.

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 учебным планом предусмотрена в форме экзамена.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме *экзамена* проводится в _1_ семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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 сы	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, 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	Не имеет	Имеет навыки	Имеет навыки	Имеет навыки

выполнения заданий различной сложности	навыков выполнения учебных заданий	выполнения только простых типовых учебных заданий	выполнения только стандартных учебных заданий	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	Допускает	Допускает	Допускает	Не допускает

самопроверки. Качество сформированных навыков	грубые ошибки при выполнени и заданий, нарушающ ие логику решения задач	ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректн ые выводы	Испытывает затруднения с формулирован ие м корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельн о анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюст рировать решение задачи поясняющи ми 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 выполнени я 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 поставленн ых 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 самостояте льно планироват ь и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельн о выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно , без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачестве нно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

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

Не предусмотрена

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. Учебник для вузов по специальности «Автомобильные дороги» и «Мосты и тоннели». – Изд-во АТП	20
2	Багдоев С.Г. Учебное пособие "Проектирование железобетонных балочных городских и автодорожных мостов и путепроводов", для студентов спец. 270205. Учебное пособие. – Пенза: ПГАСА, 2003. – 205 с.	50
3	Тарасеева Н.И. Основы проектирования транспортных сооружений. Курс лекций. Учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 80 с.	25
4	Тарасеева Н.И., Кузнецов А.А. Основы проектирования транспортных сооружений. Проектирование пролетных строений балочного железобетонного моста. Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». - Пенза, ПГУАС, 2019. – 92 с.	25
5	Гибшман М.Е. Проектирование транспортных сооружений. - М.: Транспорт, 1980. - 391 с.	4

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	Справочник современного архитектора / под ред. Л. Р. Маиляна. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 632 с. : ил. ; 22 см. - (Строительство и дизайн). - Библиогр.: с. 626-628 (49 назв.). - ISBN 978-5-222-16806-6.	https://www.libex.ru/detail/book919850.html

2	Смирнов В.Н. Строительство городских транспортных сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Смирнов, А.Н. Коньков, В.Н. Кавказский. - Электрон. текстовые данные. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 312 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26836.html,
3	Даляев Н.Ю. Железобетонный мост [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Даляев Н.Ю., Квитко А.В., Петухов П.А.- Электрон. текстовые данные.- Санкт-Петербург: СанктПетербургский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2015.- 68 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49957.html. - ЭБС «IPRbooks»
4	Современные конструкции опорных частей автодорожных мостов : учеб. пособие / И.Г. Овчинников, В.В. Раткин, И.В. Алексеенко и др. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. - 130 с.	Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/text/PosobieDeformacionnyeshvy.html

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«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/
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/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек.	http://www.scholar.ru/
Сайт журнала "Техническое регулирование в транспортном строительстве"	http://trts.esrae.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Виды мостовых сооружений на автомобильных и городских дорогах

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ауд. 4101 Лекционная ауд.	Компьютер, проектор	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 3408 на 30 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочие места обучающихся)	Компьютер (15 шт.) Монитор (15 шт.) Системный блок (15шт.) Принтер Аудиторный стол (30 шт)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018]; AutoCAD [2020]; Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
подготовки 08.04.01 Строительство

_____ М. Б. Зайцев

«28» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н.	Панкина М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой ГДС _____ В. С. Глухов

Руководитель основной образовательной программы _____ В. С. Глухов

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от 28.08.2026 г.

Председатель методической комиссии _____ О.Л. Викторова

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях» является формирование на повышенном уровне компетенций обучающегося в области геотехнического строительства для транспортных сооружений.

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

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 08.04.01 Строительство, профиль "Автодороги и мосты".

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 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 в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов
	ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.6 Представление и контроль результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и авторского надзора
	ОПК-5.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ
ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПК-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства
	ПК-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства
	ПК-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства
	ПК-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства
	ПК-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства
	ПК-3.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства
	ПК-3.8. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-3.9 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов
	ПК-3.10. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического здания и требованиям нормативных документов
ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПК-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
	ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы
	ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов
	ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	**Знает** основные положения нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий **Имеет навыки (начального уровня)** формирования перечень требуемых ресурсов для проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2 Подготовка заданий на изыскания, проектирование и инженерно-техническое сопровождение проектов	**Знает** основные технологические этапы архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий **Имеет навыки (основного уровня)** определения сроков проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.3 Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий на соответствие требованиям нормативно-технических документов	**Знает** состав разделов инженерных изысканий для инженерно-технического проектирования **Имеет навыки (начального уровня)** составления задания на выполнение инженерных изысканий для решения задач архитектурно-строительного проектирования.
ОПК-5.6 Представление и контроль результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы и авторского надзора	**Знает** состав и требования к проектной документации объектов строительства различного вида **Имеет навыки (начального уровня)** формирования комплекта материалов проектной документации по объектам строительства **Имеет навыки (начального уровня)** представления разработанного решения в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	строительного проектирования и инженерных изысканий
ОПК-5.7 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении изыскательских и проектных работ	**Знает** требования охраны труда при архитектурно-строительном проектировании и инженерных изысканиях **Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия условий труда при выполнении проектно-изыскательских работ требованиям действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов
ПК-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	**Знает** состав инженерных изысканий для проектирования геотехнических сооружений **Знает** требования к оформлению технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства	**Знает** основные показатели прочности и деформируемости грунтов, способы их определения **Знает** основные показатели фильтрационного режима сооружений и их оснований, способы их определения **Знает** инженерно-геологические процессы, происходящие в природной среде до и после строительства геотехнических сооружений **Знает** основные гидрологические параметры водного режима рек, необходимые для проектирования геотехнических сооружений **Знает** показатели климатических условий района строительства, необходимые для проектирования геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** оценки достаточности исходных данных для проектирования геотехнических сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** оценки сейсмичности района строительства геотехнического сооружения в зависимости от инженерно-геологических условий
ПК-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства	**Знает** перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к геотехническим сооружениям **Имеет навыки (основного уровня)** поиска нормативно-технических документов для экспертизы проектных решений геотехнических сооружений
ПК-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства	**Знает** стадии проектирования геотехнических сооружений **Знает** состав работ по проектированию геотехнических сооружений на различных стадиях проектирования **Имеет навыки (основного уровня)** составления перечня работ по проектированию геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** выбора последовательности проектирования геотехнических сооружений и их комплексов
ПК-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства	**Знает** основные требования к техническим решениям геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** анализа требований задания на проектирование
ПК-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства	**Знает** типы конструкций геотехнических сооружений, их устройство, преимущества и недостатки **Имеет навыки (основного уровня)** конструирования геотехнических сооружений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-3.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства	**Знает** задачи, решаемые в смежных разделах проекта геотехнических сооружений
ПК-3.8. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства	**Знает** основные технико-экономические показатели геотехнических сооружений
ПК-3.9 Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов	**Знает** состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется **Знает** требованиям нормативных документов
ПК-3.10. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического здания и требованиям нормативных документов	**Знает** правила оформления проектной и рабочей документации геотехнических сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** оформления проектной документации геотехнических сооружений с помощью систем автоматизированного проектирования
ПК-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	**Знает** перечень исходных данных необходимых для выполнения расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** определения нагрузок на геотехнические сооружения
ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы	**Знает** задачи выполнения расчетного обоснования геотехнических сооружений **Знает** методы выполнения расчетов геотехнических сооружений, их преимущества и недостатки, области рационального применения **Знает** теоретические основы и методики расчетов геотехнических сооружений **Знает** нагрузки и воздействия на геотехнические сооружения **Имеет навыки (начального уровня)** составления расчетной схемы восприятия геотехническим сооружением нагрузок
ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов	**Имеет навыки (основного уровня)** выполнения расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** документирование результатов расчетного обоснования проектного решения геотехнического сооружения
ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки результатов расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчетного обоснования
ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-	**Знает** основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
экономического сравнения вариантов	

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

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

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	2	2		6	18				Устный опрос, тестирование
2	Фундаменты в отрытых котлованах	2	4		8	25				Устный опрос, тестирование
3	Свайные фундаменты	2	6		10	42				Устный опрос, тестирование
4	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	2	2		4	20				Устный опрос, тестирование
5	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	2	2		4	20				Устный опрос, тестирование
							27			Курсовой проект, Экзамен
	Итого:		16		32	141	27			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- индивидуальное тестирование;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала).

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	**Тема 1.** Инженерно-геологические изыскания при проектировании. Основные физико-механические характеристики грунтов. Сложные грунтовые условия. Слабые водонасыщенные грунты. Просадочные. Набухающие. Вечномерзлые. Характер и диапазон нагрузок на фундаменты
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	**Тема 2.** Выбор типа фундамента. Определение размеров подошвы **Тема 3.** Расчет осадки фундамента
3.	Свайные фундаменты	**Тема 4.** Виды свай и их геометрические параметры. Технология устройства свайных фундаментов. Особенности работы свай в грунте. Расчетный метод определения несущей способности свай **Тем а5.** Полевые методы определения несущей способности свай **Тема 6**. Проектирование свайных фундаментов. Расчет осадки
4.	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	**Тема 7.** Типы и технология устройства СПСу. Несущая способность и осадка СПСу. Проектирование. Область рационального применения
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	**Тема 8.** Проектирование свайных фундаментов на просадочных грунтах. Фундаменты глубокого заложения. Усиление фундаментов

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	**Тема 1.** Анализ инженерно-геологического условий площадки строительства. Определение нормативного веса снегового покрова и глубины сезонного промерзания грунта в зависимости от района строительства. **Тема 2.** Анализ конструкции надземной части здания. Выделение характерных участков здания для сбора нагрузок. **Тема 3.** Сбор нагрузок на фундаменты.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	**Тема 4.** Выбор типа и глубины заложения фундамента мелкого заложения. Определение расчетного сопротивления грунтового основания. Подбор ширины подошвы ленточного фундамента

		мелкого заложения. **Тема 5.** Подбор размеров подошвы отдельно стоящего столбчатого фундамента. **Тема 6.** Расчет осадки фундамента мелкого заложения в линейной постановке. **Тема 7.** Расчет осадки фундамента мелкого заложения в нелинейной постановке по методу М.В. Малышева.
3.	Свайные фундаменты	**Тема 8.** Назначение длины, размера сечения и способа устройства свай принудительного погружения. Привязка к ИГ разрезу. Определение несущей способности сваи. Вычисление шага свай под стены здания. **Тема 9.** Расчет куста свай. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента. **Тема 10.** Назначение вида, длины и размера сечения и уширения буронабивных свай. Определение несущей способности сваи. Вычисление шага свай под стены здания. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента.
4.	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	**Тема 11.** Назначение длины и размера сечения свай в пробитых скважинах с уширением. Определение несущей способности сваи. Вычисление шага свай под стены здания. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента **Тема 12.** Расчет осадки сваи СПСу в линейной и нелинейной постановках.
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	**Тема 13.** Определение размеров песчаной подушки. Подбор размеров подошвы фундамента мелкого заложения на песчаной подушке. Проверка подстилающего слоя. **Тема 14.** Расчет осадки фундамента на песчаной подушке с учетом нелинейности. **Тема 15.** Расчет фундаментов глубокого заложения **Тема 16.** Расчет фундамента на воздействие касательных сил морозного пучения грунта

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение и оформление курсовой работы, в т.ч. посредством автоматизированных комплексов проектирования.
- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;

- заполнение глоссария на курсе дисциплины на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	Комплексная взаимосвязь факторов, подлежащих учету при проектировании фундаментов.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	Основные положения проектирования гибких фундаментов.
3.	Свайные фундаменты	Комбинированные грунтовые сваи.
4.	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	Способы глубинного уплотнения грунта
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	Фундаменты в условиях значительных смещений земной коры

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 (защите курсовой работы, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	1 – 5	О проектирования и исследований в фундаментостроении российских ученых (Лекция). Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа) Участие в конкурсах на лучшую научную работу, устраиваемых НОПРИЗ, АСВ МГСУ, ННГАСУ, а так же (Самостоятельная работа) Участие во всероссийском инженерном конкурсе (Самостоятельная работа)

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные положения нормативно-технических документов, определяющих требования к результатам градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий **Имеет навыки (начального уровня)** формирования перечень требуемых ресурсов для проведения проектно-изыскательских работ	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает основные технологические этапы архитектурно-строительного проектирования и инженерных	1-5	Тестирование; устный опрос;

изысканий **Имеет навыки (основного уровня)** определения сроков проведения проектно-изыскательских работ		реферат; КП; экзамен
Знает состав разделов инженерных изысканий для инженерно-технического проектирования **Имеет навыки (начального уровня)** составления задания на выполнение инженерных изысканий для решения задач архитектурно-строительного проектирования.	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает состав и требования к проектной документации объектов строительства различного вида **Имеет навыки (начального уровня)** формирования комплекта материалов проектной документации по объектам строительства **Имеет навыки (начального уровня)** представления разработанного решения в области градостроительной деятельности и деятельности в области архитектурно-строительного проектирования и инженерных изысканий	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает требования охраны труда при архитектурно-строительном проектировании и инженерных изысканиях **Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия условий труда при выполнении проектно-изыскательских работ требованиям действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает состав инженерных изысканий для проектирования геотехнических сооружений З**нает** требования к оформлению технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает основные показатели прочности и деформируемости грунтов, способы их определения **Знает** основные показатели фильтрационного режима сооружений и их оснований, способы их определения **Знает** инженерно-геологические процессы, происходящие в природной среде до и после строительства геотехнических сооружений **Знает** основные гидрологические параметры водного режима рек, необходимые для проектирования геотехнических сооружений **Знает** показатели климатических условий района строительства, необходимые для проектирования геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** оценки достаточности исходных данных для проектирования геотехнических сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** оценки сейсмичности района строительства геотехнического сооружения в зависимости от инженерно-геологических условий	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает перечень нормативно-технических документов, устанавливающих требования к геотехническим сооружениям **Имеет навыки (основного уровня)** поиска	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП;

нормативно- технических документов для экспертизы проектных решений геотехнических сооружений		экзамен
Знает стадии проектирования геотехнических сооружений **Знает** состав работ по проектированию геотехнических сооружений на различных стадиях проектирования **Имеет навыки (основного уровня)** составления перечня работ по проектированию геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** выбора последовательности проектирования геотехнических сооружений и их комплексов	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает основные требования к техническим решениям геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** анализа требований задания на проектирование	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает типы конструкций геотехнических сооружений, их устройство, преимущества и недостатки **Имеет навыки (основного уровня)** конструирования геотехнических сооружений	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает задачи, решаемые в смежных разделах проекта геотехнических сооружений	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает основные технико-экономические показатели геотехнических сооружений	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает состав проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства, которая проверяется **Знает** требованиям нормативных документов	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает правила оформления проектной и рабочей документации геотехнических сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** оформления проектной документации геотехнических сооружений с помощью систем автоматизированного проектирования	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает перечень исходных данных необходимых для выполнения расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** определения нагрузок на геотехнические сооружения	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает задачи выполнения расчетного обоснования геотехнических сооружений **Знает** методы выполнения расчетов геотехнических сооружений, их преимущества и недостатки, области рационального применения	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен

Знает теоретические основы и методики расчетов геотехнических сооружений **Знает** нагрузки и воздействия на геотехнические сооружения **Имеет навыки (начального уровня)** составления расчетной схемы восприятия геотехническим сооружением нагрузок		
Имеет навыки (основного уровня) выполнения расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** документирование результатов расчетного обоснования проектного решения геотехнического сооружения	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Имеет навыки (начального уровня) оценки результатов расчетов геотехнических сооружений **Имеет навыки (основного уровня)** оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчетного обоснования	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен
Знает основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства	1-5	Тестирование; устный опрос; реферат; КП; экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний

Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1.Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме курсовой работы и экзамена во 2 семестре (очная форма обучения).

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

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	Предельные состояния основания сооружений. Типы сооружений по жесткости. Характер деформаций основания. Теория предельного равновесия. График зависимости осадки от давления. Развитие неравномерных осадок фундаментов сооружения. Причины, методы прогнозирования, устранения.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	Расчет и проектирование фундаментов мелкого заложения под стены Расчет и проектирование фундаментов мелкого заложения под колонны здания. Методы расчета фундамента мелкого заложения по деформациям. Расчет осадки фундамента методом послойного суммирования.
3.	Свайные фундаменты	Расчет и проектирование свайных фундаментов Методы определения несущей способности свайных фундаментов. Определение несущей способности свай принудительного погружения Определение несущей способности буронабивных свай, в т.ч. с уширением
4.	Сваи в пробитых скважинах с	Определение несущей способности свай в пробитых

	уширением (СПСу)	скважинах с уширением Полевые методы определения несущей способности свай. Работа свай в кусте. Взаимовлияние свай. Расчет осадки свайного фундамента.
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	Конструктивные методы улучшения работы грунтов основания. Физико-механические методы улучшения основания Физико-химические методы улучшения основания. Опускные фундаменты (оболочки и колодцы) Фундаменты, выполненные с помощью траншейных разработок. Виды структурно-неустойчивых грунтов Фундаменты на слабых сильносжимаемых грунтах. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах. Фундаменты на набухающих грунтах.

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

Тема курсового проекта «Расчет фундамента под промежуточную опору автодорожного моста».

Бланк задания с расчетной схемой и исходные данные инженерно-геологических условий площадки строительства по вариантам представлены на странице курса на образовательной платформе ПГУАС

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

1. Сбор нагрузок, действующих на фундамент;
2. Оценку инженерно-геологических условий площадки строительства;
3. Расчет и проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании;
4. Расчет и проектирование фундамента свайного фундамента;
5. Расчет и проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании;
6. Расчет фундамента глубокого заложения;
7. Выбор рационального типа фундамента;
8. Технология возведения фундамента по основному варианту.

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

1. Что такое расчетное сопротивление грунта основания?
2. Из какого условия подбирается ширина подошвы ленточного фундамента?
3. Из какого условия подбираются размеры подошвы столбчатого фундамента?
4. Как назначается глубина заложения подошвы фундамента мелкого заложения?
5. В каких случаях применяют метод искусственного улучшения основания?
6. Три условия расчета песчаной подушки
7. Алгоритм расчета осадки методом послойного суммирования
8. Из какого условия ведется расчет осадки фундамента?
9. От чего зависит предельно-допустимая осадка фундамента?
10. Как определяется коэффициент нелинейности?
11. Предельное сопротивление грунта

12. От чего зависит расчетное сопротивление грунта под острием и вдоль боковой поверхности свай?
13. Как определяется несущая способность сваи принудительного погружения?
14. Как определяется несущая способность буронабивной сваи, в т.ч. с уширением?
15. Как определяется несущая способность сваи в пробитой скважине с уширением?
16. Как различаются удельные несущие способности буровой, забивной и сваи в пробитой скважине?
17. Как определяется расчетное-допуская нагрузка на сваю?
18. Какие способы нахождения несущей способности существуют?
19. Из какого условия проектируется куст свай?
20. Как определяются максимальная и минимальная нагрузки на крайние сваи в кусте?
21. Что значит рассчитать фундамент?
22. На какое сочетание нагрузок производится расчет фундаментов?

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала).

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Перечень типовых вопросов (заданий) с ответами для проведения индивидуального тестирования по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE:

Тест №1. Основные понятия механики грунтов

Согласно решению Буссинеска вертикальное напряжение σ_z в точке М грунта на глубине z от плоскости приложения вертикальной силы Р при увеличении расстояния r от точки М до линии действия силы Р…
1. постоянен;
2. увеличивается;
3. уменьшается;
4. не меняется.
Ответ: 3

Песчаный грунт (песок) по происхождению является _____ горной породой.
1. просадочной
2. осадочной
3. минеральной
4. выветреной
Ответ: 2

Минеральные частицы грунта размером менее 0,005 мм называются…
1. глинистыми
2. песчаными
3. твердыми
4. скелетом грунта

ответ: 1

Величина $m_0/(1+e_0)$, где m_0 − коэффициент сжимаемости грунта, а e_0 – начальный коэффициент пористости (до приложения давления), называется коэффициентом…
1. относительной сжимаемости
2. деформации
3. пористости
4. Пуассона
Ответ: 1

Объем притока воды в котлован можно подсчитать, используя закон...
1. Дарси
2. Ньютона
3. Гука
4. Цытовича
Ответ: 1

Для определения в грунте вертикальных сжимающих напряжений от действия внешней нагрузки грунт рассматривается как _____ тело.
1. однородное;
2. анизотропное;
3. изотропное;
4. упругое
Ответ: 3

Напряжения, возникающие от собственного веса грунта, называются…
1. нормальными;
2. дополнительными;
3. касательными;
4. природными
Ответ: 4

По теории предельного равновесия активное давление сыпучего грунта на стенку на глубине z от горизонтальной поверхности засыпки зависит от ...
1. минимального главного напряжения на глубине z;
2. среднего значение напряжения;
3.максимального главного напряжения на глубине *z;*
4. касательного напряжения
Ответ: 3

Метод угловых точек применяется при проектировании фундаментов для определения напряжений …
1. дополнительных расширяющих;
2. дополнительных;
3. вертикальных;
4. дополнительных сжимающих
Ответ: 4

Увеличение объема песчаного образца грунта плотного сложения при сдвиге называется …
1. дилатансией
2. консолидацией

3. фильтрацией
4. набуханием
Ответ: 1

В ряде случаев в качестве характеристики сжимаемости грунта применяется величина относительной деформации грунта при данном давлении (отношение полной осадки S_i образца грунта к начальной высоте образца h), которая называется модулем…
1. осадки
2. деформации
3. упругости
4. сдвига
Ответ: 1

Компрессионное сжатие дисперсного грунта в одометре происходит за счет…
1. увеличения объема пор грунта
2. уменьшения объёма пор грунта
3. бокового расширения грунта
4. бокового сжатия грунта
Ответ: 2

К неводопроницаемым грунтам относятся грунты с коэффициентом фильтрации $к_ф$ (м/сут)
1. <0,005
2 >0,005
3. <0,001
4. равным 1
Ответ: 1

Глинистый грунт с показателем текучести I_L = 1,26 называется…
1. мягкопластичным
2. текучим
3. твердым
4. твердопластичным
Ответ: 2

Для глинистого грунта в твердом состоянии значение показателя текучести I_L…
1. 0< I_L <0.25
2. 0,25< I_L <05
3. I_L <0
4. 0,5<IL<0.75
Ответ: 3

Для грунта массой m = 20,9 г с пористостью n = 0,4 в объеме режущего кольца V = 11,0 см3 плотность р (г/см3) равна…
1. 1,9
2. 1,7
3. 1,8
4. 1,6
Ответ: 1

Масса грунта после высушивания в бюксе массой m_0=14 г составила m_2=20 г, масса влажного грунта была m_1=22 г. Влажность такого грунта *W* равна…

1. 0,1
2. 0,2
3. 0,25
4. 0,4

Ответ: 1

Одометр – прибор, используемый при испытаниях грунта на …
1. трехосное сжатие
2. сдвиг
3. одноосное сжатие
4. осевого нагружения

Ответ: 1

При определении в грунте напряжения от внешней нагрузки в инженерных расчетах используется теория…
1. упругости;
2. деформации;
3. Гука;
4. фильтрации

Ответ:

Устойчивость массивных подпорных стен на сдвиг обеспечивается …
1. собственным весом
2. весом грунта
3. сопротивлением грунта
4. деформацией основания

Ответ: 1

Тест №2. Деформации грунтового основания

При определении осадки методом послойного суммирования дополнительное вертикальное напряжение в каждом горизонтальном слое грунта принимается...
1. постоянным, равным величине дополнительного напряжения под центром фундамента
2. постоянным, равным величине природного напряжения
3. переменным, равным величине дополнительного напряжения под центром фундамента
4. переменным, равным величине природного напряжения под центром фундамента

Ответ: 1

Развитие местных сдвигов в грунте вызывает деформации …
1. упругие
2. пластические
3. плоские
4. изотропные

Ответ: 2

При определении напряжения от собственного веса слоя песчаного грунта, лежащего ниже уровня подземных вод, используется величина удельного веса…
1. грунта во взвешенном состоянии;
2. грунта естественной влажности;
3. грунта природного сложения;
4. грунта водонасыщенного.

Ответ: 1

Осадка разуплотнения возникает в результате …
1. возведение зданий в открытых котлованах
2. резкой смены температуры
3. неправильного расчета
4. реконструкции здания
Ответ: 1

Осадку грунта основания под фундаментом вызывает давление…
1. природное;
2. нормальное;
3. дополнительное;
4. бытовое
Ответ: 3

Деформации грунта, вызываемые понижением уровня грунтовых вод, называются …
1. набуханием
2. оседаниями
3. осадкой
4. дилатансией
Ответ: 2

График зависимости осадки грунта от времени в координатах «время t – осадка S» имеет вид _____ линии.
1. вогнутой нисходящей
2. прямой
3. зигзагообразной
4. выпуклой вверх стремящейся
Ответ: 1

При расчете осадки методом послойного суммирования эпюра природного давления отсчитывается от …
1. отметки поверхности природного рельефа
2. отметки пола здания
3. отметки подошвы фундаменты
4. от отметки низа фундамента
Ответ: 1

Упругие деформации грунта характеризует …
1. модуль упругости
2. модуль деформации
3. коэффициент сжимаемости
4. модуль устойчивости
Ответ: 1

При определении деформации грунта основания от действия центрально загруженного фундамента контактное давление на грунт в практических расчетах принимается распределенным по _____ эпюре.
1. прямоугольной
2. треугольной
3. параболической
4. кривой
Ответ: 1

Выберите основные причины развития неравномерных осадок:
1. неоднородность напряженного состояния
2. неравномерная сжимаемость грунтов в основании
3. потеря устойчивости сооружения
4. абсолютная гибкость сооружения
Ответ: 1, 2

Для какого типа сооружения наименее опасно развитие неравномерных осадок?
1. абсолютно гибкие сооружения
2. абсолютно жесткие сооружения
3. сооружения конечной жесткости
4. сооружения локальной жесткости
Ответ: 1

К какому типу сооружения по жесткости относится полотно автодорог?
1. абсолютно гибкому
2. абсолютно жесткому
3. локальной жесткости
4. конечной жесткости
Ответ: 1

Каким видом деформации оценивается неравномерная осадка для сооружений типа дымовой трубы?
1. крен
2. прогиб
3. выгиб
4. сдвиг
Ответ: 1

Что не относится к основным видам деформаций основания и фундаментов сооружений?
1. выгиб сооружения
2. перекос сооружения
3. горизонтальные перемещения фундаментов
4. развитие трещин в конструкциях
Ответ: 4

Чем характеризуются осадки расструктуривания?
1. уменьшением объема пор грунта основания при увеличении напряжений от нагрузки фундаментов
2. развитием пластических деформаций грунта основания
3. развитием деформаций из-за уменьшения напряжений в грунте при разработке котлована
4. увеличением сжимаемости грунтов и уменьшением сопротивляемости сдвигу во время производства работ
Ответ: 4

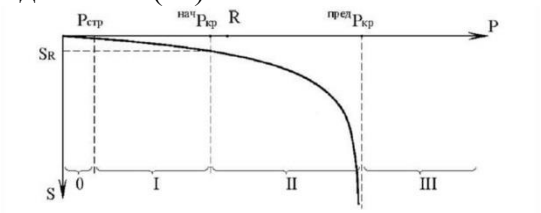
Чем характеризуются осадки выпирания?
1. уменьшением объема пор грунта основания при увеличении напряжений от нагрузки фундаментов
2. развитием пластических деформаций грунта основания

3. развитием деформаций из-за уменьшения напряжений в грунте при разработке котлована
4. увеличением сжимаемости грунтов и уменьшением сопротивляемости сдвигу во время производства работ
Ответ: 2

Чем характеризуются осадки разуплотнения?
1. уменьшением объема пор грунта основания при увеличении напряжений от нагрузки фундаментов
2. развитием пластических деформаций грунта основания
3. развитием деформаций из-за уменьшения напряжений в грунте при разработке котлована
4. увеличением сжимаемости грунтов и уменьшением сопротивляемости сдвигу во время производства работ
Ответ: 3

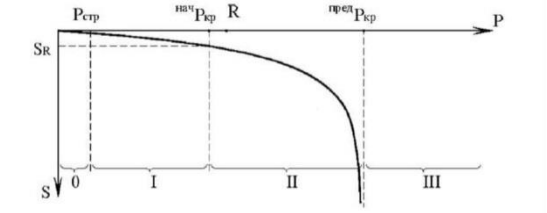
Чем характеризуются осадки уплотнения?
1. уменьшением объема пор грунта основания при увеличении напряжений от нагрузки фундаментов
2. развитием пластических деформаций грунта основания
3. развитием деформаций из-за уменьшения напряжений в грунте при разработке котлована
4. увеличением сжимаемости грунтов и уменьшением сопротивляемости сдвигу во время производства работ
Ответ: 1

Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается за пределами предельного критического давления (III)?



1. фаза упругой работы основания
2. фаза уплотнения грунта основания
3. фаза сдвигов
4. фаза выпора грунта
Ответ: 4

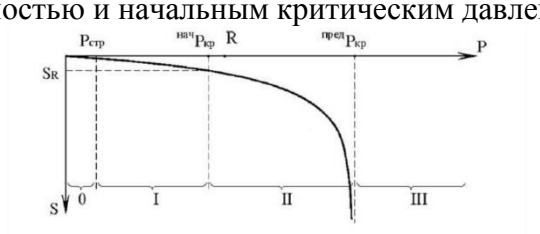
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в промежутке между начальным критическим давлением и предельным критическим давлением (II)?



1. фаза упругой работы основания
2. фаза уплотнения грунта основания
3. фаза сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 3

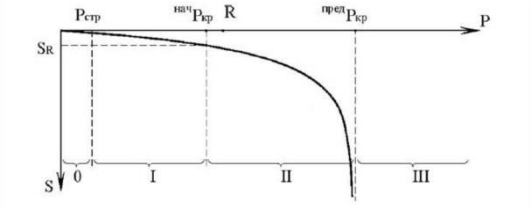
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в промежутке между структурной прочностью и начальным критическим давлением (I)?



1. фаза упругой работы основания
2. фаза уплотнения грунта основания
3. фаза сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 2

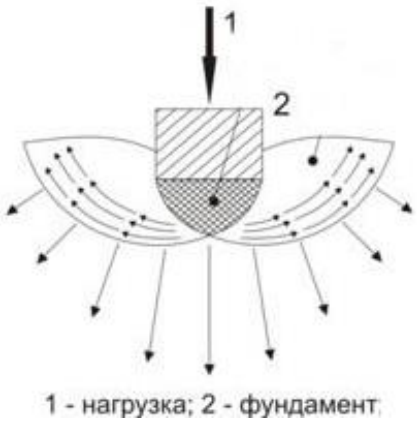
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в пределах структурной прочности (0)?



1. фаза упругой работы основания
2. фаза уплотнения грунта основания
3. фаза сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 1

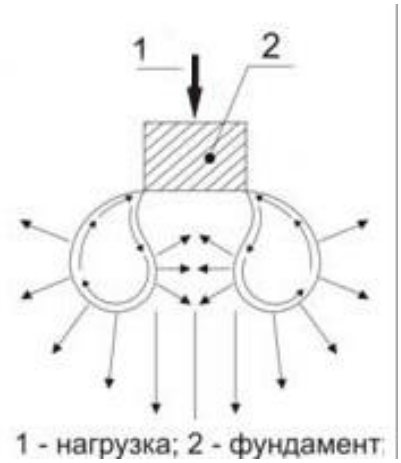
Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



1. фаза упругих деформаций
2. фаза уплотнения
3. фаза развития сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 4

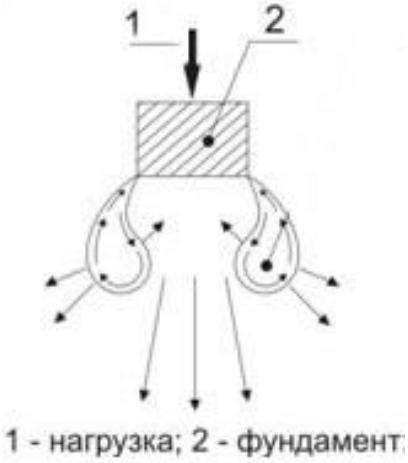
Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



1. фаза упругих деформаций
2. фаза уплотнения
3. фаза развития сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 3

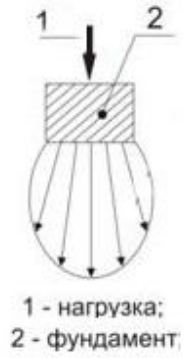
Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



1. фаза упругих деформаций
2. фаза уплотнения
3. фаза развития сдвигов
4. фаза выпора грунта

Ответ: 2

Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



1. фаза упругих деформаций
2. фаза уплотнения
3. фаза развития сдвигов

4. фаза выпора грунта
Ответ: 1

Что не относится к основным видам деформаций основания и фундаментов сооружений?
1. крен сооружения
2. осадка сооружения
3. прогиб сооружения
4. консолидация основания
Ответ: 4

Напряжения в любой точке грунтового основания ниже подошвы фундамента равны сумме давлений …
1. нормального и касательного;
2. природного и дополнительного;
3. природного и бытового;
4. нормального и природного
Ответ: 2

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения устного опроса:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	Расчет фундаментов по второму предельному состоянию Что такое отрицательное трение грунта? Основные положения и уравнения теории консолидации и ползучести многофазного грунта. Физические уравнения механики сплошных сред. Теория ползучести. Теория консолидации и ползучести многофазных грунтов. Оседание земной поверхности при откачке подземных вод. Наследственная ползучесть. Определение параметров ползучести глинистых грунтов. Изменение во времени относительной деформации сдвига. Основная задача одномерной консолидации грунта. Основные расчетные случаи одномерной консолидации грунта. Определение осадки фундамента на слоистом основании во времени. Расчет осадки во времени слоя слабого грунта конечной толщины под действием равномерно распределенной нагрузки.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	Какая влажность называется оптимальной? Учет структурной прочности грунта и сжимаемости поровой воды. Способы реологических испытаний глинистых грунтов. Определение параметров ползучести глинистых грунтов. Учет начального градиента фильтрации.

3.	Свайные фундаменты	В чем отличие висячей сваи от сваи-стойки? Какая разница между набивной сваей и сваей, изготовленной в грунте? Что означает несущая способность сваи-трения? Способы и схемы полевых испытаний глинистых грунтов. Отказ сваи при забивке – это:
4.	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	Фундаменты в вытрамбованных котлованах – это: Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбовками? Количество ударов трамбовки по одному месту колеблется в среднем: Метод уплотнения тяжелыми трамбовками применяется для уплотнения Глубина уплотнения просадочных грунтов тяжелыми трамбовками в основании фундаментов определяется из условия: С увеличением крупности втрамбовываемого в уширенное основание щебня размеры щебеночной подушки в плане: При уплотнении грунта тяжелыми трамбовками энергия удара не расходуется на: Особенность устройства фундаментов в вытрамбованных котлованах с уширенным основанием заключается в том, что:
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	В каких грунтах можно применять цементацию? Что такое грунтовая подушка? Для чего под подошвой фундамента в глинистых грунтах устраивается песчаная подготовка? Просадочный грунт первого типа грунтовых условий по просадочности Просадочный грунт второго типа грунтовых условий по просадочности Эффективность уплотнения просадочных грунтов тяжелыми трамбовками не будет существенно зависеть от: Для закрепления лессового грунта используют: Сплошной маловодопроницаемый экран – это

Перечень типовых тем для **реферата:**

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для реферата
1.	Основные принципы проектирования оснований и фундаментов	Реологические свойства грунтов.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	Осадка во времени
3.	Свайные фундаменты	Сваи баретта
4.	Сваи в пробитых скважинах с уширением (СПСу)	Применение СПСу на практике
5.	Сваи в просадочных грунтах, глубокого заложения и усиление фундаментов	Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме **экзамена** проводится во **2** семестре.

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

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 дополнительным и знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы

Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются 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	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающи	Не допускает ошибок при выполнении заданий

	логику решения задач	логики решения	е логику решения	
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

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

Не предусмотрено.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы в 1 семестре. Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Правила оценивания формирования компетенций указаны в п.3.1.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
Основная литература		
1	Механика грунтов: учебник / Р. А. Мангушев, В.Д. Карлов, И.И. Сахаров. – М.: АСВ, 2015. – 256 с.	90
2	Основания и фундаменты. Ч.2. Основы геотехники: учебник / Б.И.Далматов, В.Н. Бронин, В.Д. Карлов, Р.А. Мангушев и др. – М.: Изд-во АСВ; СПюГАСУ, 2002. - 392 с.	50
Дополнительная литература		
3	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст] / под общ. ред. В. А. Ильичева, Р. А. Мангушева. - М. : АСВ, 2014. - 728 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-93093-952-1 : 2335р.	5
4	Методы подготовки и устройства искусственных оснований. Учеб. пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов, С.В. Ланько, В.В. Конюшков – М. – СПб.: Изд-во АСВ, 2012 - 280 с.	15

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	Самарин, Д. Г. Фундаменты на естественном основании промежуточных опор мостовых сооружений : учебное пособие / Д. Г. Самарин, В. Л. Устюжанин, Е. Ю. Пчелинцева. — Томск : Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 140 с.	https://www.iprbookshop.ru/130070.html

2	Проектирование оснований и фундаментов транспортных сооружений / составители В. В. Савельев. — Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с.	https://www.iprbookshop.ru/22594.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях: курс лекций для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность – Автодороги и мосты) / М.В. Панкина. – Пенза: ПГУАС, 2023.
2.	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях: метод. указ. к самостоятельной работе для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Автодороги и мосты) / М.В. Панкина. – Пенза: ПГУАС, 2023.
3.	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях: метод. указ. к практическим занятиям для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Автодороги и мосты) / М.В. Панкина. – Пенза: ПГУАС, 2023.
4.	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях: метод. указ. по выполнению курсовых проектов для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Автодороги и мосты) / М.В. Панкина. – Пенза: ПГУАС, 2023.
5.	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях: метод. указ. по подготовке к экзамену для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Автодороги и мосты) / М.В. Панкина. – Пенза: ПГУАС, 2023.

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	www.dof3pp.pguas.ru
Цифровая образовательная среда ПГУАС	www.library.pguas.ru
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа	www.iprbookshop.ru
Профессиональная база данных Консультант Плюс	www.consultant.ru
Строительные нормы и правила Российской Федерации	http://sniprf.ru/
Цифровая образовательная среда Киберленинка	www.cyberleninka.ru
Цифровая образовательная среда Elibrary	www.elibrary.ru
Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации»	https://geomonitoring.ru/
Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах»	www.efgi.ru
Национальный проект «Инфраструктура для жизни» в части дорожной деятельности 2025-2030	https://dorogistrany.ru/
База знаний федерального автономного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт»	https://rosdornii.ru/documents/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	Особенности проектирования фундаментов транспортных сооружений в сложных грунтовых условиях

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов	Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт; автоматизированный испытательный комплекс АСИС для определения характеристик грунта.	1. ПО для обработки испытаний грунта АСИС; 2. ПО для работы с текстом Microsoft Word; 3. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel; 4. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point; 5. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»); 6. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия); 7. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия); 8. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия); 9. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware); 10. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware).

а. 4202, 4203, 4101 Лекционные аудитории	Парты, стулья, экран; проектор – 1 ш; меловая доска – 1 шт.	
а. 3110, 3112 Лаборатория изучения физико-механических свойств грунтов	Парты – 16 шт; стулья – 32 шт; Механизированная система для испытаний грунтов.	

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
_____ М.Б Зайцев /
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Тарасеева Н.И.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений» является формирование компетенций обучающегося в области изыскания, проектирования, расчета, конструирования и строительства транспортных сооружений, таких как, автодорожные мосты, путепроводы и эстакады, а также практических навыков проектирования мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

Достижению цели способствует закрепление лекционного материала курса практическими занятиями и самостоятельной работой по основным разделам курса, программированный опрос на ЭВМ по основным темам, а также выполнение курсовой работы.

Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области подготовки данных для разработки проектной документации осуществляется применением поисковой системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использовании Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/, программного обеспечения визуализации данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482. http://fgosvo.ru/ , http://www.consultant.ru/

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Мосты и автодороги». Дисциплина является обязательной для изучения.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ОПК-6.1 Выбор и обоснование направления научных исследований, систематизируя и обобщая достижения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве ПКО-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности транспортных сооружений требованиям нормативных документов ПКО-1.5. Составление заключения экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции сооружений и конструкций применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. ПКО-2.3. Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования. ПКО-2.11. Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере дорожного строительства применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов строительства ПКО-3.9. Проверка проектной и рабочей документации объектов строительства на соответствие требованиям нормативных документов ПКО-3.10. Оценка соответствия проектных решений объектов строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов
ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов строительства применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта строительства ПКО-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта строительства и документирование его результатов ПКО-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПКО-5. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в строительства объектов транспортной инфраструктуры применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-5.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объектах строительства ПКО-5.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте строительства ПКО-5.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ

ПКО-6. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов транспортной инфраструктуры применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	ПКО-6.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объектов дорожного строительства ПКО-6.4. Оценка технического состояния объектов дорожного строительства ПКО-6.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта строительства к условиям безопасной эксплуатации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1 Обосновывает выбор направления научных исследований, систематизируя и обобщая достижения в области строительства	**Знает** способы выбора направления научных исследований, систематизации и обобщения достижений в области строительства **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать выбор направления научных исследований в области строительства **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать результаты научно-технических разработок
ПКО-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	**Знает** комплектность документации результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом строительстве. **Имеет навыки** (начального уровня)… комплектации документации результатов инженерных изысканий. **Имеет навыки** (основного уровня)… оценки комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.
ПКО-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	**Знает** проектную документацию и/или результаты инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов **Имеет навыки** (начального уровня)… соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов **Имеет навыки** (основного уровня)… оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов

ПКО-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	**Знает** камеральную обработку результатов экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства **Имеет навыки** (начального уровня)… составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства **Имеет навыки** (основного уровня)… практического составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства
ПКО-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства.	**Знает** способы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для организации и проведения изысканий (обследований) для строительства.
ПКО-2.3. Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	**Знает** способы выбора и систематизации информации об объекте изысканий на основе документального исследования **Имеет навыки** (основного уровня) по систематизации информации об объекте строительства на основе документального исследования
. ПКО-2.11. Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).	**Знает** способы документирования результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения). **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты инженерных изысканий для подходов к мотам и регуляционных сооружений на автомобильных дорогах **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать результаты изысканий (обследований) и оформлять соответствующие документы
ПКО-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов строительства	**Знает** способы выбора и сравнения вариантов проектных технических решений объектов строительства **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты сравнения проектных решений подходов к мотам и регуляционных сооружений **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать результаты выбора проектных решений

ПКО-3.9. Проверка проектной и рабочей документации объектов строительства на соответствие требованиям нормативных документов	**Знает** способы проверки проектной и рабочей документации объектов строительства на соответствие требованиям нормативных документов **Имеет навыки** (начального уровня) работы с нормативными документами для проверки проектной и рабочей документации **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать проверки качества проектной и рабочей документации объектов строительства
ПКО-3.10. Оценка соответствия проектных решений объектов строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	**Знает** требования нормативных документов для оценки соответствия проектных решений объектов строительства требованиям технического задания **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать соответствие проектных решений объектов строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов
ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта строительства	**Знает** теоретические и практические основы сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений **Имеет навыки** (начального уровня) оформления результатов сбора данных
ПКО-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта строительства и документирование его результатов	**Знает** теоретические и практические основы выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта строительства **Имеет навыки** (основного уровня) оформления документов по результатам расчетного обоснования проектного решения
ПКО-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	**Знает** теоретические и практические основы выполнения технико-экономического сравнения вариантов **Имеет навыки** (основного уровня) выбора оптимального варианта проектных решений объектов строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПКО-5.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объектах строительства	**Знает** требования к выполнению строительно-монтажных и геотехнических работ для устройства подходов к мостам и регуляционных сооружений **Имеет навыки** (начального уровня) заполнения документации о составе и объемах выполненных работ **Имеет навыки** (основного уровня) выполнения оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объектах строительства

ПКО-5.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте строительства	**Знает** перечень документов, необходимых для оформления результатов освидетельствования строительно-монтажных работ **Имеет навыки** (основного уровня) оформления документов по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ на
ПКО-5.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	**Знает** требования к освидетельствованию выполненных строительно-монтажных работ **Имеет навыки** (начального уровня) оценки проектной документации и освидетельствования выполненных на объекте работ **Имеет навыки** (основного уровня) по подготовке предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
ПКО-6.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объектов дорожного строительства	**Знает** теоретические и практические методы сбора и обработки информации **Имеет навыки** (начального уровня) работы с проектной и рабочей документацией **Имеет навыки** (основного уровня) сбора и обработка информации о техническом состоянии конструкций объектов дорожного строительства
ПКО-6.4. Оценка технического состояния объектов дорожного строительства	**Знает** нормативную документацию, регламентирующую оценку технического состояния элементов мостового перехода **Имеет навыки** (основного уровня) оценки технического состояния
ПКО-6.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта строительства к условиям безопасной эксплуатации	**Знает** нормативную и законодательную базу требований охраны труда и техники безопасности на строящихся и эксплуатируемых объектах транспортной инфраструктуры **Имеет навыки** (основного уровня) выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта строительства к условиям безопасной эксплуатации

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачётных единицы (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	-
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и 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:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	К	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Раздел 1. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов	3	8		16	48	18			Курсовая работа. Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация информационных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
2	Раздел 2. Проектирование подходов	3	8		16	48	18			Курсовая работа. Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
	Итого:	3	16		32	96	36			Курсовая работа. Экзамен

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости – тесты; в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы. Формы контроля – тесты, размещены в электронно-информационной обучающей системе (ЭИОС) ПГУАС http://www.pguas.ru/eios

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Раздел 1. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов (8 часов)	Тема 1. Цель устройства и виды регуляционных сооружений (1 ч) Тема 2.Струенаправляющие дамбы на переходах через равнинные реки (2 ч) Тема 3. Укрепление откосов и дна у подошв откосов струенаправляющих дамб (2 ч) Тема 4. Спрямление русел (1 ч) Тема 5. Траверсы (2 ч) применение поисковой системы http://www.consultant.ru/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	Раздел 2. Проектирование подходов (8 часов)	Тема 1. Условия проектирования продольного профиля (3 ч) Тема 2. Условия проектирования поперечного профиля (3 ч) Тема 3. Проектирование дорожных одежд. (2 ч) применение поисковой системы http://www.consultant.ru/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ визуализация Microsoft Office PowerPoint применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/

4.2 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1	Раздел 1. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов (8 часов)	Тема 1. Цель устройства и виды регуляционных сооружений (1 ч) Тема 2.Струенаправляющие дамбы на переходах через равнинные реки (2 ч) Расчет струенаправляющих дамб Тема 3. Укрепление откосов и дна у подошв откосов струенаправляющих дамб (2 ч) Расчет глубины местного размыва у струенаправляющих дамб Срезка поймы у моста Тема 4. Спрямление русел (1 ч) Тема 5. Траверсы (2 ч)

2	Раздел 2. Проектирование подходов (8 часов)	Тема 1. Условия проектирования продольного профиля (3 ч) 1.1. Проектирование продольного профиля мостового перехода 1.2. Построение продольного профиля существующего рельефа местности по оси мостового перехода 1.3. Построение проектной линии продольного профиля мостового перехода 1.4. Нанесение проектной линии и расчет проектных отметок Тема 2. Условия проектирования поперечного профиля (3 ч) 2.1. Элементы дороги в поперечном профиле 2.2. Проектирование земляного полотна 2.2.1. Основные принципы проектирования земляного полотна 2.2.2. Типовые поперечные профили и расположение грунтов в земляном полотне 2.2.3. Проектирование поперечных профилей земляного полотна на подходах к мостам Тема 3. Проектирование дорожных одежд. (2 ч) 3.1. Классификация дорожных одежд и их элементы 3.2. Конструирование дорожной одежды 3.3. Расчет нежестких дорожных одежд

4.4 Компьютерные практикумы

Учебным планом не предусмотрены.

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

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

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования;
- выполнение курсового проекта;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Основные источники информации: ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios, электронная библиотека ПГУАС http://library.pguas.ru/xmlui/ , Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Раздел 2. Проектирование подходов	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 (промежуточному тестированию, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. Формы контроля – тесты, размещены в http://www.pguas.ru/eios

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. 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 http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/.

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, в т.ч. применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использование Информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением (визуализация инженерно-технических и нормативно-проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.)

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2024
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024/2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает способы выбора направления научных исследований, систематизации и обобщения достижений в области строительства Имеет навыки (начального уровня) обосновывать выбор направления научных исследований в области строительства Имеет навыки (основного уровня) оценивать результаты научно-технических разработок	1-2	Контрольная работа, домашняя работа
Знает комплектность документации результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы в геотехническом строительстве. Имеет навыки (начального уровня)… комплектации документации результатов инженерных изысканий. Имеет навыки (основного уровня)… оценки комплектности документации (проектной документации,	1-2	Контрольная работа, домашняя работа

результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве.		
Знает проектную документацию и/или результаты инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов Имеет навыки (начального уровня)… соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов Имеет навыки (основного уровня)… оценки соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	1-2	Курсовой проект, экзамен
Знает камеральную обработку результатов экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства Имеет навыки (начального уровня)… составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства Имеет навыки (основного уровня)… практического составления заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	2	Курсовой проект, контрольная работа
Знает способы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. Имеет навыки (начального уровня) обосновывать выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для организации и проведения изысканий (обследований) для строительства.	2	Курсовой проект, экзамен
Знает способы выбора и систематизации информации об объекте изысканий на основе документального исследования Имеет навыки (основного уровня) по систематизации информации об объекте строительства на основе документального исследования	1-2	Курсовой проект, домашняя работа
Знает способы документирования результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения). Имеет навыки (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты инженерных изысканий для подходов к мотам и регуляционных сооружений на автомобильных дорогах Имеет навыки (основного уровня) оценивать результаты изысканий (обследований) и оформлять соответствующие документы	2	Курсовой проект, контрольная работа, экзамен
Знает способы выбора и сравнения вариантов проектных технических решений объектов строительства	1-2	Контрольная работа, домашняя работа

Имеет навыки (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты сравнения проектных решений подходов к мотам и регуляционных сооружений Имеет навыки (основного уровня) оценивать результаты выбора проектных решений		
Знает способы проверки проектной и рабочей документации объектов строительства на соответствие требованиям нормативных документов Имеет навыки (начального уровня) работы с нормативными документами для проверки проектной и рабочей документации Имеет навыки (основного уровня) оценивать проверки качества проектной и рабочей документации объектов строительства	1-2	Контрольная работа, домашняя работа
Знает требования нормативных документов для оценки соответствия проектных решений объектов строительства требованиям технического задания Имеет навыки (основного уровня) оценивать соответствие проектных решений объектов строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов	1-2	Курсовой проект, экзамен
Знает теоретические и практические основы сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов сбора данных	2	Курсовой проект, контрольная работа
Знает теоретические и практические основы выполнения расчетного обоснования проектного решения объекта строительства Имеет навыки (основного уровня) оформления документов по результатам расчетного обоснования проектного решения	2	Курсовой проект, экзамен
Знает теоретические и практические основы выполнения технико-экономического сравнения вариантов Имеет навыки (основного уровня) выбора оптимального варианта проектных решений объектов строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	1-2	Курсовой проект, домашняя работа
Знает требования к выполнению строительно-монтажных и геотехнических работ для устройства подходов к мостам и регуляционных сооружений Имеет навыки (начального уровня) заполнения документации о составе и объемах выполненных работ Имеет навыки (основного уровня) выполнения оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объектах строительства	2	Курсовой проект, контрольная работа, экзамен
Знает перечень документов, необходимых для оформления результатов освидетельствования строительно-монтажных работ Имеет навыки (основного уровня) оформления	1-2	Контрольная работа, домашняя работа

документов по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ на		
Знает требования к освидетельствованию выполненных строительно-монтажных работ Имеет навыки (начального уровня) оценки проектной документации и освидетельствования выполненных на объекте работ Имеет навыки (основного уровня) по подготовке предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	1-2	Контрольная работа, домашняя работа
Знает теоретические и практические методы сбора и обработки информации Имеет навыки (начального уровня) работы с проектной и рабочей документацией Имеет навыки (основного уровня) сбора и обработка информации о техническом состоянии конструкций объектов дорожного строительства	1-2	Курсовой проект, экзамен
Знает нормативную документацию, регламентирующую оценку технического состояния элементов мостового перехода Имеет навыки (основного уровня) оценки технического состояния	2	Курсовой проект, контрольная работа
Знает нормативную и законодательную базу требований охраны труда и техники безопасности на строящихся и эксплуатируемых объектах транспортной инфраструктуры Имеет навыки (основного уровня) выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта строительства к условиям безопасной эксплуатации	2	Курсовой проект, экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий Знание основных закономерностей и соотношений, принципов Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) Полнота ответов на проверочные вопросы Правильность ответов на вопросы Чёткость изложения и интерпретации знаний

Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач Навыки обоснования выполнения заданий Быстрота выполнения заданий Самостоятельность в выполнении заданий Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для экзамена в 3 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Раздел 1. Проектирование регуляционных сооружений мостовых переходов	Цель устройства регуляционных сооружений Классификация регуляционных сооружений по назначению Струенаправляющие дамбы на переходах через равнинные реки Какие схемы струенаправляющих дамб применяют при разных поймах Основные параметры струенаправляющей дамбы Методы укрепления откосов и дна у подошв откосов струенаправляющих дамб Виды поперечных сечений струенаправляющей дамбы Назначение и схемы срезки поймы у моста Виды меандрирования русла реки Схемы спрямления меандрирующего русла Назначение и принципы размещения траверсы
2)	Раздел 2. Проектирование подходов	Условия проектирования продольного профиля мостового перехода Построение продольного профиля существующего рельефа местности по оси мостового перехода Построение проектной линии продольного профиля мостового перехода Нанесение проектной линии и расчет проектных отметок Проектирование земляного полотна Основные принципы проектирования земляного полотна Типовые поперечные профили и расположение грунтов в земляном полотне

		Проектирование поперечных профилей земляного полотна на подходах к мостам Поперечные профили пойменной насыпи Классификация дорожных одежд и их элементы Что включает конструирование дорожной одежды

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине «Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений» предусмотрена в 3 семестре.

Содержание курсовой работы

Курсовая работа по дисциплине «Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений» выполняется с целью углубления и закрепления теоретического материала, а также для приобретения навыков по выбору продольного и поперечного профилей, материалов и конструкций в зависимости от существующего рельефа местности, гидрологических условий. Магистрантом приобретается опыт пользования нормативной литературой и другими справочными материалами. Задание для курсового проектирования выдается обучающимся индивидуально.

Темы курсовых проектов «Проектирование подходов к мостам», «Проектирование регуляционных сооружений».

При защите курсового проекта обучающиеся должны продемонстрировать знание:

- понятия условий рельефа проектирования и строительства, понятия характеристик русла и поймы реки, устойчивости, основных параметров подходов к мостам и регуляционных сооружений, критериев эффективности проектных решений для рациональной и без аварийной работы, а также правила оформления технологической документации;
- внедрения прогрессивных ресурсосберегающих технологий;
- применения геосинтетических материалов в транспортном строительстве, в том числе, наноматериалы и композиты, технологии обработки, обеспечение качества и повышенного срока эксплуатации.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*

• тесты;
• домашнее задание;
• контрольная работа;
• курсовая работ.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа «Регуляционные сооружения мостовых переходов», «Подходы к мостовым переходам».

Перечень типовых контрольных задач:

2. В чем различие процессов общего размыва в русле и на пойменных участках отверстия моста?
3. Какие факторы влияют на увеличение ширины русла под мостом в результате общего размыва?
4. Как определить коэффициент стеснения потока сооружениями мостового перехода?
5. От чего зависит максимальная глубина в русле под мостом после размыва?
6. Как определить возможность ограничения глубины размыва в русле по геологическим условиям?
7. При каких условиях возможен общий размыв на пойменных участках отверстия моста?
8. Основные факторы, влияющие на глубину местного размыва у опор моста?

9. Как определить минимальную глубину заложения фундаментов мостовых опор?
10. В чем заключается различие в назначении отметки проезжей части мостов через судоходные и несудоходные реки?
11. Как рассчитать минимальную отметку низкой пойменной насыпи?
12. Что необходимо учитывать при назначении укрепления откосов пойменных насыпей?
13. Из каких участков состоит продольный профиль мостового перехода?
14. С какой целью устраивают струенаправляющие дамбы на мостовых переходах?

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 учебным планом предусмотрена в форме экзамена.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме *экзамена* проводится в _3_ семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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, 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 и 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

3.3. 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 1 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.10	Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2024
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024/2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. Учебник для вузов по специальности «Автомобильные дороги» и «Мосты и тоннели». – Изд-во АТП	20
2	Багдоев С.Г. Учебное пособие "Проектирование железобетонных балочных городских и автодорожных мостов и путепроводов", для студентов спец. 270205. Учебное пособие. – Пенза: ПГАСА, 2003. – 205 с.	50
3	Тарасеева Н.И. Основы проектирования транспортных сооружений. Курс лекций. Учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 80 с.	25
4	Тарасеева Н.И., Кузнецов А.А. Основы проектирования транспортных сооружений. Проектирование пролетных строений балочного железобетонного моста. Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». - Пенза, ПГУАС, 2019. – 92 с.	25
5	Гибшман М.Е. Проектирование транспортных сооружений. - М.: Транспорт, 1980. - 391 с.	4

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	Справочник современного архитектора / под ред. Л. Р. Маиляна. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 632 с. : ил. ; 22 см. - (Строительство и дизайн). - Библиогр.: с. 626-628 (49 назв.). - ISBN 978-5-222-16806-6.	https://www.libex.ru/detail/book919850.html

2	Смирнов В.Н. Строительство городских транспортных сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Смирнов, А.Н. Коньков, В.Н. Кавказский. - Электрон. текстовые данные. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 312 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26836.html,
3	Даляев Н.Ю. Железобетонный мост [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Даляев Н.Ю., Квитко А.В., Петухов П.А.- Электрон. текстовые данные.- Санкт-Петербург: СанктПетербургский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2015.- 68 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49957.html. - ЭБС «IPRbooks»
4	Современные конструкции опорных частей автодорожных мостов : учеб. пособие / И.Г. Овчинников, В.В. Раткин, И.В. Алексеенко и др. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. - 130 с.	Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/text/PosobieDeformacionnyeshvy.html

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2024
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024/2025

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/
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/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек.	http://www.scholar.ru/
Сайт журнала "Техническое регулирование в транспортном строительстве"	http://trts.esrae.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Проектирование подходов к мостам и регуляционных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2024
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024/2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ауд. 4101 Лекционная ауд.	Компьютер, проектор	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 3408 на 30 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочие места обучающихся)	Компьютер (15 шт.) Монитор (15 шт.) Системный блок (15шт.) Принтер Аудиторный стол (30 шт)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018]; AutoCAD [2020]; Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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
_____ М.Б Зайцев /
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Мостовые переходы. Гидрологические расчеты

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Тарасеева Н.И.

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

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы _____ / В.С.Глухов
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мостовые переходы. Гидрологические расчёты» является формирование компетенций обучающегося в области изыскания, проектирования, расчета, конструирования и строительства транспортных сооружений, таких как, автодорожные мосты, путепроводы и эстакады, а также практических навыков проектирования мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

Достижению цели способствует закрепление лекционного материала курса практическими занятиями и самостоятельной работой по основным разделам курса, программированный опрос на ЭВМ по основным темам, а также выполнение курсовой работы.

Углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области подготовки данных для разработки проектной документации осуществляется применением поисковой системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использовании Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/, программного обеспечения визуализации данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482. http://fgosvo.ru/ , http://www.consultant.ru/

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Мосты и автодороги». Дисциплина является обязательной для изучения.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1 Выбор и обоснование направления научных исследований, систематизируя и обобщая достижения в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции сооружений и конструкций	ПКО-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. ПКО-2.3. Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования. ПКО-2.11. Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1 Обосновывает выбор направления научных исследований, систематизируя и обобщая достижения в области строительства	**Знает** способы выбора направления научных исследований, систематизации и обобщения достижений в области строительства **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать выбор направления научных исследований в области строительства **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать результаты научно-технических разработок
ПКО-2.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства.	**Знает** способы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и подземного строительства. **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для организации и проведения изысканий (обследований) для строительства.
ПКО-2.3. Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	**Знает** способы выбора и систематизации информации об объекте изысканий на основе документального исследования **Имеет навыки** (основного уровня) по систематизации информации об объекте строительства на основе документального исследования
ПКО-2.11. Документирование результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).	**Знает** способы документирования результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения). **Имеет навыки** (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты инженерных изысканий для строительства мостовых переходов на автомобильных дорогах **Имеет навыки** (основного уровня) оценивать результаты изысканий (обследований) и оформлять соответствующие документы

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет _5_ зачётных единицы (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	-
ПЗ	Практические занятия
КРП	Групповые и 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:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	К	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Раздел 1. Общие сведения о мостовых переходах (2 часа)	3	2		2	8	8			Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация информационных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
2	Раздел 2. Трассирование мостовых переходов (2 часа)	3	2		2	68	20			Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
3	Раздел 3. Гидрологические расчёты (9 часов)	3	9		9	20	8			Домашнее задание визуализация геологических и геотехнических данных для проектирования в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint

4	Раздел 4. Определение расчётных уровней УВВ и УМВ (3 часа)	3	3		3	16				Домашнее задание визуализация геологических и геотехнических данных для проектирования в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint
	Итого:	3	16		16	112	36			Экзамен

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости – тесты; в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы. Формы контроля – тесты, размещены в электронно-информационной обучающей системе (ЭИОС) ПГУАС http://www.pguas.ru/eios

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Раздел 1. Общие сведения о мостовых переходах (2 часа)	Тема 1. Общие сведения о мостовых переходах (2 ч) применение поисковой системы http://www.consultant.ru/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	Раздел 2. Трассирование мостовых переходов (2 часа)	Тема 1. Основные требования, предъявляемые к трассированию автомобильных дорог с мостовыми переходами (1 ч) Тема 2. Выбор места перехода реки в зависимости от типа руслового процесса (1 ч) применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
3	Раздел 3. Гидрологические расчёты (9 часов)	Тема 1. Общие сведения о гидрологических расчетах (1 ч) Тема 2. Определение расчётного расхода водотока методом математической статистики (2 ч) Тема 3. Установление расчетного расхода с применением таблицы Фостера-Рыбкина (2 ч) Тема 4. Установление расчетного расхода с учетом редкой повторяемости (2 ч) Тема 5. Перенос расчетного расхода из створа водомерного поста в створ мостового перехода (2 ч) применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ применение поисковой системы http://www.consultant.ru/
	Раздел 4. Определение	Тема 1. Определение расчетного уровня высоких вод (1 ч)

	расчётных уровней УВВ и УМВ (3 часа)	Тема 2. Установление расчетного судоходного уровня (1 ч) Тема 3. Определение расчетных уровней меженных вод (1 ч) применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ применение поисковой системы http://www.consultant.ru/

4.2 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1	Раздел 1. Общие сведения о мостовых переходах (2 часа)	Тема 1. Общие сведения о мостовых переходах
2	Раздел 2. Трассирование мостовых переходов (2 часа)	Тема 1. Основные требования, предъявляемые к трассированию автомобильных дорог с мостовыми переходами Тема 2. Выбор места перехода реки в зависимости от типа руслового процесса
3	Раздел 3. Гидрологические расчёты (9 часов)	Тема 1. Общие сведения о гидрологических расчетах Тема 2. Определение расчётного расхода водотока методом математической статистики Тема 3. Установление расчетного расхода с применением таблицы Фостера-Рыбкина Тема 4. Установление расчетного расхода с учетом редкой повторяемости Тема 5. Перенос расчетного расхода из створа водомерного поста в створ мостового перехода
4	Раздел 4. Определение расчётных уровней УВВ и УМВ (3 часа)	Тема 1. Определение расчетного уровня высоких вод Тема 2. Установление расчетного судоходного уровня Тема 3 Определение расчетных уровней меженных вод

4.4 Компьютерные практикумы

Учебным планом не предусмотрены.

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

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

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Основные источники информации: ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios, электронная библиотека ПГУАС http://library.pguas.ru/xmlui/ , Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Общие сведения о мостовых переходах	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Раздел 2. Трассирование мостовых переходов	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Раздел 3. Гидрологические расчёты	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
	Раздел 4. Определение расчётных уровней УВВ и УМВ	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 (промежуточному тестированию, экзамену), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. Формы контроля – тесты, размещены в http://www.pguas.ru/eios

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. 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 http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/.

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, в т.ч. применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использование Информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением (визуализация инженерно-технических и нормативно-проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.)

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.11	Мостовые переходы. Гидрологические расчёты

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает способы выбора направления научных исследований, систематизации и обобщения достижений в области строительства	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (начального уровня) обосновывать выбор направления научных исследований в области строительства	2,3	Контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (основного уровня) оценивать результаты научно-технических разработок	2,3	Контрольная работа, домашняя работа
Знает способы выбора нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий (обследований) для геотехнического и	1-3	Контрольная работа, домашняя работа

подземного строительства.		
Имеет навыки (начального уровня) обосновывать выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов для организации и проведения изысканий (обследований) для строительства.	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Знает способы выбора и систематизации информации об объекте изысканий на основе документального исследования	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (основного уровня) по систематизации информации об объекте строительства на основе документального исследования	2,3	Контрольная работа, домашняя работа
Знает способы документирования результатов изысканий (обследований) подземной конструкции (подземного сооружения).	2,3	Контрольная работа, экзамен
Имеет навыки (начального уровня) обосновывать и документально оформлять результаты инженерных изысканий для строительства мостовых переходов на автомобильных дорогах	1-3	Контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (основного уровня) оценивать результаты изысканий (обследований) и оформлять соответствующие документы	2,3	Контрольная работа, экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий Знание основных закономерностей и соотношений, принципов Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) Полнота ответов на проверочные вопросы Правильность ответов на вопросы Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач

Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий Навыки выполнения заданий различной сложности Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач Навыки представления результатов решения задач Навыки обоснования выполнения заданий Быстрота выполнения заданий Самостоятельность в выполнении заданий Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Форма(ы) промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для экзамена в 1 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Раздел 1. Общие сведения о мостовых переходах	Что называется мостовым переходом? Перечислите основные элементы мостового перехода? В какой части живого сечения реки движение воды происходит круглогодично? Какие характерные участки имеют подходы к мосту? Какие мосты называют пойменными? Что называют наплавным мостом? Дайте определения тоннелю? Когда устраивают паромные переправы? Какие мосты называют низководными? По какому признаку классифицируются переходы через водоток? В каких условиях целесообразно устраивать разводной мост? При каких условиях работают ледовые переправы? Дайте определение моста? Что длиннее мост или мостовой переход? Какие существуют виды регуляционных сооружений? С какой целью на мостовых переходах устраивают регуляционные сооружения? Какое назначение имеют укрепительные сооружения на мостовых переходах? Как учитывается категория автомобильной дороги при проектировании сооружений мостового перехода?
2)	Раздел 2. Трассирование мостовых переходов	Почему при проектировании мостовых переходов необходимо учитывать природные деформации русел? Что называется русловым процессом? Какие переформирования характерны для равнинных рек? Объясните механизм образования побочней? Каким рекам свойственны блуждающие русла? Каковы их характерные особенности?

		Может ли одна и та же река иметь разные типы русловых процессов на разных участках? Для каких рек характерны прямолинейные русла? Каковы их отличительные особенности? Для каких рек характерны меандрирующие русла? Каковы их отличительные особенности? Каким образом можно установить тип руслового процесса при проектировании мостового перехода? На ких участках устраивают спрямление потока? Почему необходимо учитывать естественные деформации русла? Что означает трассирование мостовых переходов? Какие работы включают инженерные изыскания? На какие периоды делятся изыскания? Перечислите основные требования, которые необходимо соблюдать при трассировании мостовых переходов? Когда косой мостовой переход может оказаться экономически выгодным, чем нормальный? Как рекомендуется располагать ось мостового перехода к направлению руслового и пойменного потоков? Целесообразно ли трассировать мостовой переход на таких участках реки, где поймы являются широкими и пересекают озера, староречья, болота? Каким образом необходимо расположить створ мостового перехода при побочневом типе руслового процесса? Где целесообразнее разместить свор мостового перехода через блуждающие реки?
3)	Раздел 3. Гидрологические расчёты	Какая вероятность превышения расчетного расхода принимается при проектировании мостовых переходов на автомобильных и железных дорогах? Что называется кривой расхода? Как переносится расчетный уровень высоких вод из створа водомер¬ного поста в створ мостового перехода? Как определяется расчетный уровень высоких вод для рек, мало изученных в гидрологическом отношении, а также совсем не изученных? Какие задачи решаются при гидрологических расчетах мостовых переходов? Что представляет собой расчетный расход с вероятностью превышения 2%? На какие группы подразделяются реки по степени гидрологической изученности? Какой метод определения расчетного расхода применяется для рек, хорошо изученных в гидрологическим отношении? Какие факторы оказывают влияние на величину максимальных расходов рек? В чем заключается сущность метода математической статистики? При каком условии расчетный расход, полученный в результате статистической обработки ряда считается надежным? Какой физический смысл имеет коэффициент вариации? По какому условию проверяется надежность расчетного расхода по стандартной ошибке?

		Что такое теоретическая интегральная кривая распределения? В чем сущность математического метода определения расчетного расхода? Что представляет собой расход редкой повторяемости? Как определяется коэффициент асимметрии при наличии расхода редкой повторяемости? Что представляет собой гидрограф паводка? Какое русло является транзитным? Как производится построение гидрографа паводка для рек, хорошо изученных в гидрологическом отношении?
4)	Раздел 4. Определение расчётных уровней УВВ и УМВ	1. Какие расчетные уровни устанавливаются при проектировании мо-стовых переходов? 2. Что называется расчетным уровнем высоких вод РУВВ? 3. Какие существуют способы определения расчетного уровня высоких вод для рек, хорошо изученных в гидрологическом отношении? 4. Как переносится расчетный судоходный уровень из створа водомер-ного поста в створ мостового перехода? 5. Как определяется расчетный судоходный уровень для рек, мало изученных в гидрологическом отношении, а также совсем не изучен-ных? 6. Какие основные факторы учитываются при расчетах изменения уров-ней воды в зоне мостового перехода? 7. В чем заключается сущность способа определения расчетного уровня высоких вод на основании статистической обработки ряда годовых максимальных уровней? 8. Что называется расчетным судоходным уровнем РСУ? 9. По каким причинам расчетный судоходный уровень принимается ниже расчетного уровня высоких вод? 10. Какие существуют способы установления расчетного судоходного уровня для рек, хорошо изученных в гидрологическом отношении? 11. Как определяются расчетные уровни меженных вод при наличии на реке водомерного поста с данными многолетних наблюдений за уровнями воды? 12. Что означает понятие водомерный пост? 13. Какие действия необходимо принимать по условию судоходства, ес-ли уровень воды в реке поднимается выше РСУ? 14. Что означает уровень меженных вод, в какой период времени он обычно наиболее актуален? 15. Какая формула лежит в основе гидравлического способа определе-ния расчетного расхода? 16. Расположите в порядке возрастания РСУ, РУВВ, УМВ? 17. Как определяется допустимая продолжительность нерабочего перио-да навигации для разных классов рек? 18. Сколько классов рек по условию судоходства существует?

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*

• тесты;

• домашнее задание;

• контрольная работа.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа «Мостовые переходы. Конструктивные решения. Направления развития».

Перечень типовых контрольных задач:

1. Основные направления развития; современные принципы конструирования, проектирования и строительства мостовых переходов.

2. Виды русловых процессов. Влияние русловых процессов на выбор места перехода реки.

3. Методы установления расчётного расхода.

4. Конструктивные решения мостовых переходов.

5. Направления развития материалов и технологий строительства мостовых переходов.

6. Анализ современных мостовых переходов России.

7. Анализ современных мостовых переходов Японии, США, Китая.

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 учебным планом предусмотрена в форме экзамена.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится в _3_ семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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 сы	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, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и	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

	примерами			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 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,	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

	рисунками			

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 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
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач

		выполнения заданий		
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

3.3. 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.11	Мостовые переходы. Гидрологические расчёты

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. Учебник для вузов по специальности «Автомобильные дороги» и «Мосты и тоннели». – Изд-во АТП	20
2	Багдоев С.Г. Учебное пособие "Проектирование железобетонных балочных городских и автодорожных мостов и путепроводов", для студентов спец. 270205. Учебное пособие. – Пенза: ПГАСА, 2003. – 205 с.	50
3	Тарасеева Н.И. Основы проектирования транспортных сооружений. Курс лекций. Учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». – Пенза: ПГУАС, 2019. – 80 с.	25
4	Тарасеева Н.И., Кузнецов А.А. Основы проектирования транспортных сооружений. Проектирование пролетных строений балочного железобетонного моста. Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство». - Пенза, ПГУАС, 2019. – 92 с.	25
5	Гибшман М.Е. Проектирование транспортных сооружений. - М.: Транспорт, 1980. - 391 с.	4

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	Справочник современного архитектора / под ред. Л. Р. Маиляна. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 632 с. : ил. ; 22 см. - (Строительство и дизайн). - Библиогр.: с. 626-628 (49 назв.). - ISBN 978-5-222-16806-6.	https://www.libex.ru/detail/book919850.html

2	Смирнов В.Н. Строительство городских транспортных сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Смирнов, А.Н. Коньков, В.Н. Кавказский. - Электрон. текстовые данные. - М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 312 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26836.html,
3	Даляев Н.Ю. Железобетонный мост [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Даляев Н.Ю., Квитко А.В., Петухов П.А.- Электрон. текстовые данные.- Санкт-Петербург: СанктПетербургский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2015.- 68 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49957.html. - ЭБС «IPRbooks»
4	Современные конструкции опорных частей автодорожных мостов : учеб. пособие / И.Г. Овчинников, В.В. Раткин, И.В. Алексеенко и др. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2004. - 130 с.	Режим доступа: http://www.gosthelp.ru/text/PosobieDeformacionnyeshvy.html

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Мостовые переходы. Гидрологические расчёты

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

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/
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/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru
Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек.	http://www.scholar.ru/
Сайт журнала "Техническое регулирование в транспортном строительстве"	http://trts.esrae.ru/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Мостовые переходы. Гидрологические расчёты

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Мосты и автодороги
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ауд. 4101 Лекционная ауд.	Компьютер, проектор	
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 3408 на 30 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочие места обучающихся)	Компьютер (15 шт.) Монитор (15 шт.) Системный блок (15шт.) Принтер Аудиторный стол (30 шт)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018]; AutoCAD [2020]; Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство

М. Б. Зайцев
28.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений. Программные комплексы для расчета и проектирования

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Евсеев А.Е.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.01 «Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений. Программные комплексы для расчета и проектирования» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и проектирования дорог и разработки строительной проектной документации.

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

Дисциплина относится к части обязательных дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность «Автодороги и мосты».

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
ПК-1: Способен осуществлять и организовывать научные исследования в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц	ПК-1.1. Формулирует цели, ставит задачи исследования, выбирает метод и/или методики проведения исследований в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц ПК-1.2. Составляет техническое задание, план и программы исследований в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц ПК-1.3. Составляет аналитический обзор научно-технической информации в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц ПК-1.4. Разрабатывает физические и/или математические модели в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц ПК-1.5. Проводит исследования и обрабатывает результаты исследований, получает экспериментально-статистические модели, описывающие поведение исследуемого объекта в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц ПК-1.6. Оформляет результаты исследований в виде аналитических научно-технических отчетов, представляет и защищает результаты проведенных научных исследований, подготавливает публикации в сфере проектирования автомобильных дорог и городских улиц

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7_ зачётных единиц (_252___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 контрол успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений.	1	16		16	58	18			Зачет
	Программные комплексы для расчета и проектирования	2	16		16	85				
							27	-		Экзамен
	Итого:	1, 2	32	-	32	143	45			

я

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости в форме тестирования.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений.	Тема 1. Современные методы проектирования автомобильных дорог, включая применение САПР (4 часа). Тема 2 Современный зарубежный опыт проектирования автомобильных дорог (4 часа) Тема 3. Современные методы конструирования и расчета дорожных одежд, актуальные нормативные документы и порядок их применения (4 часа). Тема 4 Особенности проектирования жестких дорожных одежд (4 часов). Тема 5. Особенности проектирования нежестких дорожных одежд (4 часов). Тема 6. Нормативные нагрузки, особенности их воздействия, расчетные схемы нагружения. (4 часа) Тема 7. Применение геосинтетических, композитных и других перспективных материалов в конструкциях

		дорожной одежды, с учетом специфики расчетов при их использовании (4 часа) Тема 8. Водоотведение и водоотводные сооружения на автомобильных дорогах (4 часа)
2	Программные комплексы для расчета и проектирования	1. Подготовка цифровой модели местности (ЦММ). (2 часа) 2. Интерактивное создание информационной модели вариантов участка автомобильной дороги. (10 часов) 3. Оформление результатов цифрового моделирования вариантов участка автомобильной дороги. (4 часа)
	Итого	32 часа

4.2 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
	1	1. Современные методы проектирования автомобильных дорог, включая применение САПР Обзор последних достижений в области проектирования автомобильных дорог, новые программы и геоинформационные системы, вопросы технического регулирования, федеральные строительные норы (технические регламенты, своды правил, государственные стандарты), ведомственные строительные нормы (Минтранс РФ, Минстрой РФ)	2

		строительные нормы организаций (ГК «Автодор», министерства и департаменты субъектов РФ), специальные технические условия, перспективные направления в автоматизации процесса проектирования, использование беспилотных летательных аппаратов, лазерное сканирование и геолокация, новейшие технологии строительства, новые дорожно-строительные материалы.	
	1	2. Современный зарубежный опыт проектирования автомобильных дорог Особенности проектирования современных автомобильных дорог в США и европейских странах, сравнение нормативной базы РФ, США, Германии и других стран, принципиальные отличия, проектирование дорог в странах Таможенного союза, нормативная база Таможенного союза, технический регламент Таможенного союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».	2
	1	3. Современные методы конструирования и расчета дорожных одежд, актуальные нормативные документы и порядок их применения Обзор достижений в проектировании и строительстве дорожных одежд, перспективные строительные материалы для покрытий и оснований, передовые технологии, современные методы конструирования и расчета, программы для расчетов дорожных одежд, динамика напряженно-деформированного состояния дорожной одежды при воздействии движущего транспорта, зарубежный опыт.	2
	1	4. Особенности проектирования жестких дорожных одежд Области применения жестких дорожных одежд, воздействие транспорта на жесткую дорожную одежду, виды расчетов жестких дорожных одежд, расчет жестких дорожных одежд с использованием САПР, конструкции монолитных цементобетонных покрытий, конструкция асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием, сборный железобетон.	2
	1	5. Особенности проектирования нежестких дорожных одежд Области применения нежестких дорожных одежд, воздействие транспорта на нежесткую дорожную одежду, виды расчетов нежестких дорожных одежд, расчет нежестких дорожных одежд с использованием САПР, дорожные одежды капитального, облегченного и переходных типов, дорожные одежды	2

		из материалов, укрепленных вяжущим, ресайклинг, дорожные одежды из местных материалов.	
	1	6. Нормативные нагрузки, особенности их воздействия, расчетные схемы нагружения Нормативная база для определения нормативных нагрузок (ГОСТ Р 52748-2007 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения», ГОСТ 32960-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения, распределение нагрузки, зарубежный опыт.	2
	1	7. Применение геосинтетических, композитных и других перспективных материалов в конструкциях дорожной одежды, с учетом специфики расчетов при их использовании Виды геосинтетических материалов, применяемых при устройстве дорожных одежд, геосетки для армирования асфальтобетона, геосинтетика для нижних слоев основания, расчет дорожных одежд с геосинтетическими материалами, композитные материалы, перспективы развития.	2
	1	8. Водоотведение и водоотводные сооружения на автомобильных дорогах Обзор современного опыта проектирования и строительства систем поверхностного водоотвода на автомобильных дорогах, схемы его организации, зарубежный опыт, конструктивные элементы водосборных и водосбросных сооружений, их расчет, очистные сооружения, виды дренажных устройств, расчет дренажа.	2
	2	9. Подготовка ЦММ. Презентация: «Основные положения технологии информационного моделирования объектов автотранспортной инфраструктуры» (определения, терминология, правовое обеспечение, сборка информационной модели объектов автотранспортной инфраструктуры т.п.). Упражнения. 1.1 Интерфейс IndorCAD/Road. 1.2 "Горячие" клавиши системы. 1.3 Демонстрация функциональных возможностей IndorCAD/Road (выполняется преподавателем). 1.4 Подгрузка исходной ЦММ. 1.5 Редактирование ЦММ. 1.6 Организация хранения данных по проекту.	2
	2	10. Интерактивное создание информационной модели вариантов участка автомобильной дороги. Реализация технологии информационного моделирования объектов автотранспортной	10

		инфраструктуры: -Проектирование вариантов плана трассы автомобильной дороги; -Проектирование продольного профиля; -Проектирование вариантов дорожной одежды нежесткого типа; -Проектирование поперечных профилей конструкции земляного полотна автомобильной дороги; -Формирование чертежа продольного профиля участка дороги; -Определение объемов основных дорожных работ.	
	2	11. Оформление результатов цифрового моделирования вариантов участка автомобильной дороги. Формирование и оформление результатов моделирования: -Выпуск чертежа вариантов плана трассы участка автомобильной дороги; -Выпуск чертежа участка продольного профиля; -Выпуск чертежа вариантов конструкции дорожной одежды; -Выпуск и загрузка отчетных материалов по результатам работы в семестре.	4
		Итого:	32

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованием разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекционного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебно-методической и справочной литературы и последующей свободной дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, компьютерной презентации) демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме.

В течение преподавания дисциплины «Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений. Программные комплексы для расчета и проектирования» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как, контрольные работы. По итогам обучения в 2 семестре – экзамен с оценкой.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
ПК-1	Проектирование автомобильных дорог и транспортных сооружений. Программные комплексы для расчета и проектирования	тестирование	**143**	Экзамен
	Итого	-	**143**	

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

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

4.1 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	1 – 5	Программные комплексы для расчета и проектирования автомобильных дорог и мостов, разработанные в России (Лекция).

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

1. 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.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство



_____ М. Б. Зайцев
28.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Расчет отверстий больших и средних мостов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Евсеев А.Е.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.02 «Расчет отверстий больших и средних мостов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и проектирования мостов, для разработки строительной проектной документации.

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

Дисциплина относится к части обязательных дисциплин, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность «Автодороги и мосты».

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

Код и наименование компетенций	Наименование индикатора достижения компетенции (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине/практике)
ПК-1: ~~Способен организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям для транспортного строительства~~ Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	~~ПК-1.1. Выбирает нормативно-технические или нормативно-методические документы, регламентирующие проведение и организацию изысканий (обследований) для решения задач строительства автодорожных мостов и тоннелей~~ ~~ПК-1.2. Составляет технические задания по проведению изысканий (обследований) для решения задач строительства автодорожных мостов и тоннелей~~ ~~ПК-1.3. Выбирает способы выполнения работ по инженерным изысканиям для строительства автодорожных мостов и тоннелей~~ ~~ПК-1.4. Документирует, оформляет и представляет результаты изысканий (обследований) для строительства автодорожных мостов и тоннелей~~ ~~ПК-1.5. Оценивает полноту результатов инженерных изысканий, обследований для целей строительства автодорожных мостов и тоннелей~~

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

3. Трудоёмкость 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 контрол успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Расчет отверстий больших и средних мостов	2	16	-	16	94	18			Текущее тестирование
							18			Зачет с оценкой
	Итого:	2сем	16	-	16	94				

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости в форме тестирования.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций

1	Расчет отверстий больших и средних мостов	Тема 1. Типы переходов через водотоки (1 часа). Тема 2 Краткие сведения о реках (1 часа) Тема 3. Гидрологические и морфометрические расчеты (4 часа). Тема 4 Принципы расчета отверстий мостов (6 часов). Тема 5. Расчет размывов на мостовых переходах (2 часов). Тема 6. Особенности расчета отверстий мостов в сложных условиях (2 часа)
	Итого	16 часов

4.2 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
1	1	1. Типы переходов через водотоки Типы переходов через водотоки, область их применения. Высоководные мосты. Мосты с затопляемыми подходами. Низководные мосты. Паромные переправы. Подводные тоннели. Транспортно-эксплуатационные качества. Принципы выбора типа перехода.	1
2	1	2. Краткие сведения о реках Краткие сведения о реках. Речные долины и русла рек. Питание рек и режим максимального стока. Движение наносов. Неразмывающие скорости. Транспортирующая способность потока и расход наносов. Русловые процессы на реках. Типы рек. Природные деформации русел рек, их учет при проектировании мостовых переходов.	1
	1	3. Гидрологические и морфометрические расчеты Гидрологические расчеты при проектировании мостовых переходов. Вероятность превышения расчетных паводков. Методы прогнозирования максимальных расходов и уровней воды в реках. Морфометрические расчеты при проектировании мостовых переходов.	4
	1	4. Принципы расчета отверстий мостов Связь стоимости строительства мостового перехода с величиной отверстия моста. Возможное понижение дна на мостовом переходе. Учет требований судоходства и	6

		охраны окружающей среды при назначении отверстий мостов	
	1	5. Расчет размывов на мостовых переходах Стеснение потока сооружения размывов на мостовых переходах. Общий размыв под мостом, его причины и условия прекращения. Использование уравнения баланса насосов для расчета общего размыва в русле под мостом. Ограничение максимальной глубины размыва по геологическим условиям. Расчет возможной величины уширения русла под мостом. Расчет глубины размыва на пойменных участках отверстия моста. Расчет местного размыва у опор мостов.	2
	1	6. Особенности расчета отверстий мостов в сложных условиях Мостовые переходы через блуждающие реки. Мостовые переходы с пойменными мостами. Мостовые переходы, работающие в условиях подпора. Мостовые переходы, расположенные ниже капитальных и некапитальных плотин.	2
		Итого:	16

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

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;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованием разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекционного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации.

Образовательные технологии: метод проблемного изложения материала, как лектором, так и студентом; самостоятельное чтение студентами учебно-методической и справочной литературы и последующей свободной дискуссии по освоенному ими материалу, использование иллюстративных видеоматериалов (видеофильмы, фотографии, компьютерной презентации) демонстрируемых на современном оборудовании, опросы в интерактивном режиме.

В течение преподавания дисциплины «Расчет отверстий больших и средних мостов» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как, контрольные работы. По итогам обучения в 2 семестре – зачет с оценкой.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
ПК-1	Расчет отверстий больших и средних мостов	тестирование	94	ответы во время устного или письменного опроса
	Итого	-	94	

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

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

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.

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
подготовки 08.04.01 Строительство

_____М. Б. Зайцев
«28» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н.	Панкина М. В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой ГДС _____В. С. Глухов

Руководитель основной образовательной программы _____В. С. Глухов

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от 28.08.2026 г.

Председатель методической комиссии _____О.Л. Викторова

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений» является формирование на повышенном уровне компетенций обучающегося в области безопасного и качественного строительства и реконструкции автомобильных дорог.

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

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 08.04.01 Строительство, профиль "Автодороги и мосты".

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
ПК-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1.Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ПК-1.2.Выбор способов и методик выполнения исследований
	ПК-1.3.Составление программы для проведения исследований
	ПК-1.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности
	ПК-1.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации
	ПК-1.6.Формулирование выводов по результатам исследования
	ПК-1.7. Представление и защита результатов проведённых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1.Формулирование целей, постановка задачи исследований	**Знает** цели и задачи обследования и геомониторинга зданий и сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** сбора информации в профессиональных базах данных в сети Интернет и работы с проектной документацией **Имеет навыки (основного уровня)** анализа инженерно-геологических условий площадки строительства
ПК-1.2.Выбор способов и методик выполнения исследований	**Знает** способы и методики выполнения обследования и усиления фундаментов **Имеет навыки (начального уровня)** определения основных характеристик грунтов основания **Имеет навыки (основного уровня)** расчета фундаментов при усилении разными способами
ПК-1.3.Составление программы для проведения исследований	**Знает** требования обследования и геомониторинга, цифровые инструменты геомониторинга

	Имеет навыки (начального уровня) сбора нагрузок от надземной части здания на основание **Имеет навыки (основного уровня)** составления программ обследования и геомониторинга зданий и сооружений с использованием информационных программных продуктов для работы с различными типами документов и автоматизированных систем проектирования
ПК-1.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности	**Знает** основные дефекты строительных конструкций **Имеет навыки (начального уровня)** проведения визуального обследования строительных конструкций **Имеет навыки (основного уровня)** расчета оснований и фундаментов по двум группам предельного состояния, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ПК-1.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации	**Знает** необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов **Имеет навыки (начального уровня)** составления численной модели основания и фундамента в специализированных геотехнчиеских программах **Имеет навыки (основного уровня)** анализа данных обследования и мониторинга в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов
ПК-1.6.Формулирование выводов по результатам исследования	**Знает** причины развития неравномерных деформаций основания **Имеет навыки (начального уровня)** составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований оснований и фундаментов **Имеет навыки (основного уровня)** анализа совместной работы оснований и фундамента при различных факторах
ПК-1.7. Представление и защита результатов проведённых исследований	**Знает** результаты проведенных исследований оснований и фундаментов **Имеет навыки (начального уровня)** защиты результатов исследований и предоставления докладов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов **Имеет навыки (основного уровня)** составления инфографиков в программных продуктах для работы с различными типами документов

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	3	2		2	6				*Устный опрос*
2	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	3	2		6	18				*Устный опрос*
3	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	3	6		8	24				*Устный опрос*
4	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	3	2		6	18				*Контрольная работа*
5	Испытания конструкций зданий и сооружений	3	2		6	18				*Контрольная работа Тестирование*
6	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	3	2		4	12				*Устный опрос*
							36			*Экзамен*
	Итого:		16		32	96	36			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- индивидуальное тестирование;
- проведение контрольной работы;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала).

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	Лекция 1. Особенности технической эксплуатации жилых, общественных и производственных зданий. Износ и ремонт зданий и сооружений.
2	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	Лекция 2. Дефекты в конструкциях фундаментов, стен подвалов, стенах и колоннах, перекрытиях, перегородках, полах, кровлях, лестничных маршах, окнах, дверях, а также в подкрановых конструкциях и др.
3	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	Лекция 3. Категории технического состояния зданий и сооружений. Цели и задачи обследования. Метод обследования состояния грунтового основания, фундаментов, стен и других строительных конструкций. Определение прочности материалов, их физико-механических характеристик. Составление смет на обследование конструкций зданий в ПО для составление строительных смет Гранд-СМЕТА Лекция 4. Выполнение поверочных расчетов по результатам обследования и оценка напряженно-деформируемого состояния грунтового основания, в т.ч. в ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis. Подготовка технического заключения. Лекция 5. Оценка целесообразности усиления. Усиление фундаментов и их оснований. Усиление каменных конструкций, металлических, железобетонных и других конструкций.
4	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	Лекция 6. Деформации строящихся и эксплуатируемых зданий. Определяющая причины развития неравномерных осадок фундаментов.
5	Испытания конструкций зданий и сооружений	Лекция 7. Штамповые испытания грунтов. Статические и динамические методы полевых испытаний свай.
6	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	Лекция 8. Цели и задачи мониторинга, организация и проведение. Основные инструментальные методы проведения мониторинга Обзор технических средств систем мониторинга: программной системы геомониторинга Leica GeoMoS и комплекса программ для моделирования устойчивости склонов, нагрузки/деформации, замерзания/оттаивания, а также база данных свойств грунта SOILVISION (Bentley). Примеры проведения мониторинга. Сопоставление результатов мониторинга с проектными решениями. Методика измерения осадок. Обработка и активное использование результатов мониторинга. Оперативное принятие решений по безопасному и качественному ведению работ. Корректировка проекта.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	ПЗ 1. Составление программы обследования зданий и сооружений. Требования мониторинга в геотехнике. Работа с нормативной документации в профессиональных базах данных Консультант Плюс, «Информационный сайте о состоянии недр Российской Федерации», «Единый фонд геологической информации о недрах».
2	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	ПЗ 2. Сбор нагрузок существующего здания для расчета фундаментов в процессе обследования. ПЗ 3. Сбор данных в профессиональных базах данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации» и «Единый фонд геологической информации о недрах». Определение расчетных сопротивлений песчаного и пылевато-глинистого, просадочного грунтов в основании действующих зданий и сооружений. Определение допустимого давления на грунты основания, обжатых длительно действовавшей нагрузкой. ПЗ 4. Проверка прочности фундаментов на расчетные нагрузки. Расчет оснований по предельным состояниям ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis
3	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	ПЗ 5. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем уширения подошвы существующего здания. ПЗ 6. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем устройства буронабивных свай с полной или частичной передачей нагрузки на элементы усиления. ПЗ 7. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем устройства свай вдавливания. ПЗ 8. Определение осадки фундаментов на усиленном основании в ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»)
4	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	ПЗ 9.Определение осадки во времени ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis ПЗ 10. Расчет крена здания с применением ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех») ПЗ 11. Определение неравномерности осадок фундаментов с применением ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»)
5	Испытания конструкций зданий и сооружений	ПЗ 12. Определение характеристик грунта по результатам штамповых испытаний. Сравнение с компрессионными испытаниями.

		ПЗ 13. Определение несущей способности свай по расчету. Определение несущей способности сваи в ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile (MalininSoftware). Определение несущей способности свай по результатам испытаний вертикальной динамической нагрузкой. Сравнение результатов. ПЗ 14. Определение несущей способности свай по результатам испытаний вертикальной статической нагрузкой. Обработка результатов натурных испытаний свай по вариантам в ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel. Построение схемы статического испытания сваи в ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk).
6	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	ПЗ 15. Анализ данных мониторинга на примере. Построение графиков осадки фундамента во времени в ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel. Сравнение с результатами расчета. ПЗ 16. Составление технического заключения по результатам обследования и сметы на Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений в ПО для составление строительных смет Гранд-СМЕТА

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение задач по вариантам по примерам практических занятий, в т.ч. с применением цифровых технологий;
- работа с нормативной документацией в профессиональных базах данных Консорциума «Кодекс», «Консультант Плюс»;
- сбор геологических данных в профессиональных базах данных;
- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- заполнение глоссария на курсе дисциплины на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного индивидуального задания) на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary;
- подготовка доклада и презентации на тему реферата в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	Организация и проведение ремонтов зданий и сооружений.
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	Техника безопасности при проведении натурных обследований.
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	Усиление надземных конструкций здания.
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	Расчет осадки закрепленных грунтов оснований существующих зданий и сооружений.
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	Определение прочности бетона и кирпичной кладки. Определение физико-механических характеристик стали, древесины. Испытания грунта сваями на выдергивающую нагрузку.
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	Примеры геотехнического мониторинга.

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

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

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	1 – 8	О проектирования и исследований в фундаментостроении российских ученых (Лекция). Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа)

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

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)
ОПК-6 Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	1-4, 6	устный опрос, индивидуальное тестирование, выполнение практических заданий, реферат, экзамен
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций	5	устный опрос, индивидуальное тестирование, выполнение

		практических заданий, экзамен

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	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

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1.Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации:

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	Особенности технической эксплуатации жилых зданий Особенности технической эксплуатации общественных зданий

		Особенности технической эксплуатации производственных зданий. Износ и ремонт зданий и сооружений.
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	Дефекты в конструкциях фундаментов Дефекты стен подвалов зданий. Дефекты в стенах и колоннах зданий. Дефекты в перекрытиях зданий. Дефекты в перегородках зданий. Дефекты в полах зданий. Дефекты в кровлях зданий. Дефекты в лестничных маршах зданий. Дефекты в окнах, дверях зданий. Дефекты в подкрановых конструкциях зданий.
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	Методика технического обследования зданий и сооружений. Уточнение технологических и атмосферных нагрузок и воздействий, а также собственного веса конструкций. Категории технического состояния зданий и сооружений. Основные характеристики состояний. Техническое обследование железобетонных конструкций. Основные виды дефектов и повреждений железобетонных конструкций. Техническое обследование каменных и армокаменных конструкций. Техническое обследование металлических конструкций. Техническое обследование деревянных конструкций. Определение прочности материалов, их физико-механических характеристик. Оценка напряженно-деформируемого состояния грунтового основания. Виды усиление фундаментов и их оснований.
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	Виды деформаций основания. Причины появления неравномерных осадок основания. Определение неравномерности осадок. Определение крена здания. Определение осадки во времени.
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	Оценка физико-механических характеристик материалов эксплуатируемых конструкций. Полевые испытания грунта сваями статической вдавливающей нагрузкой. Полевые испытания грунта сваями динамической вертикальной нагрузкой. Штамповые испытания грунта. Лабораторные испытания грунта.
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	Цели и задачи мониторинга, организация и проведение. Основные инструментальные методы проведения мониторинга.

		Технические средства систем мониторинга.

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

Не предусмотрено.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- решение практических заданий по вариантам;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного индивидуального задания) на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary.
- подготовка доклада и презентации на тему реферата в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Перечень типовых вопросов (заданий) с ответами для проведения **индивидуального тестирования** по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE:

Тест 1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений

На сколько процентов минеральные масла снижают прочность бетона:
1. 70-75
2. 30-40
3. 50-60
4. 20-30
Ответ: 2

Срок службы отдельных элементов здания в _____ раза меньше нормативного срока службы всего здания:
1. 2-3
2. 4-5
3. 1,5
4. 6
Ответ: 1

Какой нормативный срок службы имеют здания второй группы капитальности:
1. 130 лет
2. 140 лет
3. 100 лет
4. 125 лет
Ответ: 4

В результате какого воздействия происходит структурные изменения первоначальных свойств материала и его эксплуатационных свойств:

1. коррозии
2. трещинообразовании
3. увеличения нагрузки
4. замачивании

Ответ: 1

В каких величинах измеряет физический износ зданий и сооружений:

1. процентах
2. долях
3. численном количестве дефектов
4. в удельном весе конструкций

Ответ: 1

Какой срок службы имеют особо капитальные, каменные стены при нормальных условиях:

1. 120 лет
2. 80 лет
3. 90 лет
4. 100 лет

Ответ: 4

Какой срок службы имеют деревянные здания с брусчатыми и бревенчатыми стенами:

1. 30 лет
2. 50 лет
3. 40 лет
4. 90 лет

Ответ: 1

Срок службы ленточных и столбчатых , бетонных и железобетонных фундаментов при сильной агрессивности среды:

1. 40 лет
2. 50 лет
3. 100 лет
4. 80 лет

Ответ: 1

Выберите два варианта ответа, касающихся конструктивных элементов лестниц:

1. косоуры
2. балки
3. стропилы
4. балясины

Ответ: 1, 4

Расшатывание является одним из дефектов ____ стропильных конструкций:

1. металлических
2. деревянных
3. бетонных
4. композитных

Ответ: 2

В общественных зданиях, как правило, применяются ____ колонны с опиранием на их консоли ригелей:

1. бетонные
2. блочные
3. железобетонные
4. стальные

Ответ: 3

Одним из дефектов наружных стен зданий является:

1. коррозия
2. промерзание
3. загнивание
4. усыхание

Ответ: 2

Обследование

Укажите недостаток визуального метода обследования строительных конструкций:

1. Высокая трудоёмкость
2. Необходимость высокой квалификации исследователей
3. Высокая себестоимость
4. Невозможность установления физико-механических свойств материалов

Ответ: 4

Укажите преимущество лабораторного метода обследования строительных конструкций:

1. Низкая трудоёмкость
2. Высокая точность получаемых результатов
3. Отсутствие необходимости отбора образцов
4. Быстрота обследования

Ответ: 2

При обследовании оснований глубина шурфов принимается ниже подошвы фундаментов на:

1. 0,3 м
2. 0,5 м
3. 0,8 м
4. 1 м

Ответ: 2

«Износ от 20 до 40%, местами наблюдается разделение кладки на отдельные камни вследствие начинающейся потери сцепления с раствором, однако раствор еще сохраняет свою прочность». Данное описание соответствует:

1. Хорошему состоянию
2. Удовлетворительному состоянию
3. Плохому состоянию

Ответ: 2

Основная причина повреждения конструкций покрытия:

1. Механические воздействия
2. Сейсмические воздействия
3. Намокание вследствие протечек

4. Пересыхание
Ответ: 3

Отметьте методы, используемые для определения прочности бетона и кирпичной кладки:
1. Визуальные
2. Разрушающие
3. Неразрушающие
4. Экстрасенсорные
Ответ: 2,3

В каком виде выполняют отбор образцов при необходимости определения химического состава стали:
1. В виде высверленного сегмента конструкции
2. В виде вырезанного сегмента конструкции
3. В виде опилок.
4. Исследование проводится без отбора образцов
Ответ:3

Верно ли утверждение «основной причиной дефектов и повреждений фундаментов является нарушение гидроизоляции»:
1 Да
2. Нет
Ответ: 1

Какие причины вызывают необходимость усиления конструкций?
1. изменение условий эксплуатации
2. начальные конструктивные дефекты
3. эксплуатационный износ
4. случайные повреждения
5. приобретенные конструктивные дефекты
Ответ: 1, 2, 3, 4, 5

Виды усилений:
1. аварийное
2. временное
3. капитальное и перспективное
4. все выше перечисленное
Ответ: 4

Силикатизация применяется для упрочнения…
1. просадочных лессов
2. глинистых грунтов
3. скальных грунтов
4. крупнообломочных грунтов
Ответ: 1

Выберите существующий вид свай:
1. буроинфекционные
2. буроинъекционные
3. буроинжекторные
4. буроинерционные

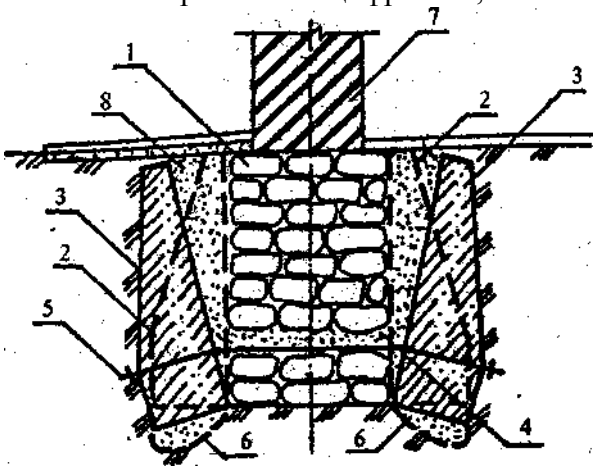
Ответ: 2

С помощью чего погружают сваи в грунт из подвальных помещений, при усилении фундаментов вдавливаемыми сваями:

1. крана
2. трамбовочной машины MSR60-4
3. гидродомкратов
4. дизель-молота

Ответ: 3

Установка сборных железобетонных элементов уширения с обжатием ими грунта основания. Что изображено по цифрами 2,3



1. усиливаемый фундамент
2. элементы уширения до и после раздвижки
3. зоны уплотнения грунта
4. бетон из мелкого заполнителя

Ответ: 2

Тест 2. Деформации грунтового основания

Неравномерная осадка

От какой осадки не зависит общая осадка любого фундамента?

1. Уплотнения
2. Расструктуривания
3. Сдвига
4. Выпирания

Ответ: 3

Что такое осадка уплотнения?

1. Осадка, связанная со снижением в массиве грунта напряжений ниже дна котлована при его откопке
2. Осадка, развивающаяся под действием нагрузки, передаваемой фундаментами
3. Осадка, зависящая от степени изменения деформативности грунта в основании при нарушении его природной структуры во время производства работ
4. Осадка, связанная с развитием зон пластических деформаций грунта основания

Ответ: 2

Что такое осадка разуплотнения?

1. Осадка, связанная со снижением в массиве грунта напряжений ниже дна котлована при его откопке

2. Осадка, развивающаяся под действием нагрузки, передаваемой фундаментами
3. Осадка, зависящая от степени изменения деформативности грунта в основании при нарушении его природной структуры во время производства работ
4. Осадка, связанная с развитием зон пластических деформаций грунта основания
Ответ: 1

Что такое осадка выпирания?
1. Осадка, связанная со снижением в массиве грунта напряжений ниже дна котлована при его откопке
2. Осадка, развивающаяся под действием нагрузки, передаваемой фундаментами
3. Осадка, зависящая от степени изменения деформативности грунта в основании при нарушении его природной структуры во время производства работ
4. Осадка, связанная с развитием зон пластических деформаций грунта основания
Ответ: 4

Что такое осадка расструктуривания?
1. Осадка, связанная со снижением в массиве грунта напряжений ниже дна котлована при его откопке
2. Осадка, развивающаяся под действием нагрузки, передаваемой фундаментами
3. Осадка, зависящая от степени изменения деформативности грунта в основании при нарушении его природной структуры во время производства работ
4. Осадка, связанная с развитием зон пластических деформаций грунта основания
Ответ: 3

Укажите причины развития неравномерных осадок разуплотнения.
1. Снижение напряжений в массиве грунта ниже дна котлована при его откопке
2. Возникновение и развитие зон пластических деформаций грунта под фундаментами
3. Неоднородность основания и неоднородность напряжённого состояния
4. Изменение физико-механических свойств грунтов
Ответ: 1

Укажите причины развития неравномерных осадок выпирания.
1. Снижение напряжений в массиве грунта ниже дна котлована при его откопке
2. Возникновение и развитие зон пластических деформаций грунта под фундаментами
3. Неоднородность основания и неоднородность напряжённого состояния
4. Изменение физико-механических свойств грунтов
Ответ: 2

Укажите причины развития неравномерных осадок уплотнения.
1. Снижение напряжений в массиве грунта ниже дна котлована при его откопке
2. Возникновение и развитие зон пластических деформаций грунта под фундаментами
3. Неоднородность основания и неоднородность напряжённого состояния
4. Изменение физико-механических свойств грунтов
Ответ: 3

Укажите причины развития неравномерных осадок расструктуривания.
1. Снижение напряжений в массиве грунта ниже дна котлована при его откопке
2. Возникновение и развитие зон пластических деформаций грунта под фундаментами

3. Неоднородность основания и неоднородность напряжённого состояния
4. Изменение физико-механических свойств грунтов
Ответ: 4

Выберите метод закрепления грунтов оснований зданий:
1. заанкеривание
2. силикатизация
3. обетонирование
4. замоноличивание
Ответ: 2

Для чего применяются песчаные сваи:
1. Для уплотнения лессовых грунтов
2. Для укрепления оснований
3. Для глубинного уплотнения грунтов
4. Для закрепления откосов
Ответ: 3

Манжетная технология закрепления оснований, это:
1. Пропитка песка цементным раствором
2. Нагнетание цементного раствора в грунт под давлением 2…3 атм
3. Нагнетание цементного раствора в грунт под давлением 4…5 атм
4. Заполнение грунтовых пор в грунте силикатом натрия с добавлением CaCl2
Ответ: 3

Для закрепления лессового грунта используют:
1. Струйную технологию
2. Манжетную технологию
3. Электроосмос
4. Термическую обработку грунта
Ответ: 4

Для каких целей устраивают песчаную подушку под подошвой фундаментов:
1. Для дренажа
2. Для выравнивания давления под подошвой фундамента
3. Для снятия напора грунтовых вод
4. Для замены слабого грунта основания
Ответ: 4

Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбовками:
1. Для сыпучих и лессовых
2. Для слабых глинистых грунтов
3. Для песков пылеватых и крупнообломочных грунтов
4. Для супесей и суглинков
Ответ: 1

Какая влажность называется оптимальной:
1. Влажность, при которой стандартное уплотнение приводит к максимальной плотности скелета грунта
2. Влажность, которую грунт сохраняет на воздухе в обычных условиях
3. Влажность, при которой все поры заполнены водой

4. Влажность, при которой стандартный конус погружается в грунт на определенную глубину

Ответ: 1

В каких грунтах возможно применять цементацию:

1. В грунтах с большим коэффициентом фильтрации, а также для заполнения пустот
2. В лессовых грунтах для устранения просадочных свойств
3. В песках для уменьшения фильтрации через них
4. В рыхлых песках для их уплотнения

Ответ: 1

Что рекомендуется предпринять для снижения величины просадки фундамента:

1. Увеличить ширину подошвы
2. Увеличить глубину заложения
3. Уменьшить глубину заложения
4. Выполнить дренаж

Ответ: 2

Какие грунты относятся к структурно-неустойчивым:

1. Пески рыхлые, лессовые просадочные, мерзлые, вечномерзлые, набухание, засоленные и заторфованные грунты; при определенных воздействиях сравнительно резко нарушается их природная структура
2. Пески пылеватые, торф, лессовые просадочные, водонасыщенные глинистые грунты; под действием внешней нагрузки сильно сжимаются
3. Пески мелкозернистые, лессовые и вечномерзлые грунты, супеси пластичные, суглинки и глины текучие; под действием динамической нагрузки резко снижают свою прочность
4. Лессовые просадочные, мерзлые и вечномерзлые грунты; при воздействии температуры резко нарушается их природная структура

Ответ: 1

Геомониторинг

Измерения осадок зданий окружающей застройки производится по маркам, установленным по периметру цоколя зданий с шагом:

1. 5…7 м
2. 12…14 м
3. 8…10 м
4. 11…13 м

Ответ: 3

В объём геотехнического мониторинга не входит:

1. Наблюдение за осадками фундаментов
2. Определение гранулометрического состава грунта
3. Наблюдение за гидрогеологическим режимом основания
4. Наблюдение за состоянием бетона фундаментов

Ответ: 2

Прибор, предназначенный для измерения наклона конструкций, называется:

1. Инклинометр
2. Акселерометр
3. Пьезометр

4. Экстенсометр
Ответ: 1

Прибор, предназначенный для измерения ускорения колебаний фундаментов, называется:
1. Инклинометр
2. Экстенсометр
3. Пьезометр
4. Акселерометр
Ответ: 4

Прибор, предназначенный для контроля положения уровня грунтовых вод, называется
1. Экстенсометр
2. Пьезометр
3. Инклинометр
4. Акселерометр
Ответ: 2

Прибор, предназначенный для контроля осадок грунта, называется:
1. Пьезометр
2. Инклинометр
3. Экстенсометр
4. Акселерометр
Ответ: 3

Точность измерения осадки зданий и сооружений составляет:
1. ±1 мм
2. ±0,1 мм
3. ± 5 мм
4. ±2 мм
Ответ: 1

Грунт I типа по просадочности характеризуется:
1. просадкой грунта в пределах деформируемой зоны основания от внешней нагрузки
2. просадкой основания преимущественно в нижней части просадочной толщи
3. просадкой основания и в нижней, и в верхней частях просадочной толщи
4. просадкой от собственного веса грунта, превышающей 5 см
Ответ: 1

Грунт II типа по просадочности характеризуется:
1. просадкой грунта в пределах деформируемой зоны основания от внешней нагрузки
2. просадкой основания преимущественно в нижней части просадочной толщи
3. просадкой основания только в верхней частях просадочной толщи
4. просадкой от собственного веса грунта равной или меньше 5 см
Ответ: 2

Какая модель грунта не реализована в программе Plaxis?
1. Модель линейно деформируемого полупространства
2. Модель упругопластической среды

3. Модель Пастернака
4. Модель Мора-Кулона
Ответ: 3

Какая модель грунта реализована в программе Plaxis?
1. Модель упругопластической среды
2. Модель Пастернака
3. Модель переменных по площади коэффициентов постели (КРОСС)
Ответ: 1

Какой функционал отсутствует в программе Plaxis?
1. Автоматическое пошаговое нагружение
2. Отображение деформаций основания
3. Учет консолидации грунта
4. Составление графика зависимости осадки от нагрузки
Ответ: 4

Тест 3. Полевые испытания грунтового основания сваями

Согласно ГОСТ время т.н. «отдыха» сваи перед испытаниями для песчаных грунтов, кроме водонасыщенных мелких и пылеватых, составляет:
1. одни сутки
2. трое суток
3. шесть суток
4. десять суток
Ответ: 2

Согласно ГОСТ время т.н. «отдыха» сваи перед испытаниями для глины и разнородных грунтов составляет:
1. одни сутки
2. трое суток
3. шесть суток
4. десять суток
Ответ: 3

Согласно ГОСТ время т.н. «отдыха» сваи перед испытаниями для водонасыщенных мелких и пылеватых грунтов составляет:
1. трое суток
2. шесть суток
3. десять суток
4. 20 суток
Ответ: 3

Согласно ГОСТ время т.н. «отдыха» сваи перед испытаниями для глинистых грунтов мягкопластичной и текучепластичной консистенциях составляет:
1. трое суток
2. шесть суток
3. десять суток
4. 20 суток
Ответ: 4

Какое полевое испытание грунта моделирует совместную работу основания и фундамента:

1. статическое зондирование
2. динамическая пенетрация
3. испытания прессиометром
4. испытания плоским штампом

Ответ: 4

По результатам какого полевого испытания основания возможно дать наиболее точную оценку деформационным характеристикам грунта:

1. статическое испытание сваями методом вдавливания
2. динамическое испытание сваями
3. статическое испытание сваями горизонтальной нагрузкой
4. испытания грунта плоским штампом

Ответ: 4

От каких свойств грунта не зависит расчетное сопротивление грунта основания?

1. угол внутреннего трения
2. удельное сцепление
3. удельный вес грунта
4. модуль деформации грунта

Ответ: 4

При нахождении несущей способности сваи методом статических испытаний свай, чему равен коэффициент надежности при определении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю $N_{д}=F_d / \gamma_n$:

1. $\gamma_n = 1,2$
2. $\gamma_n = 1,25$
3. $\gamma_n = 1,3$
4. $\gamma_n = 1,4$

Ответ: 3

При нахождении несущей способности сваи расчетным методом, чему равен коэффициент надежности при определении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю $N_{д}=F_d / \gamma_n$

1. $\gamma_n = 1,2$
2. $\gamma_n = 1,25$
3. $\gamma_n = 1,3$
4. $\gamma_n = 1,4$

Ответ: 4

Выберите правильное утверждение

В зависимости от способа нахождения несущей способности грунта, как изменяется коэффициент надежности γ_n при нахождении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю $N_{д}=F_d / \gamma_n$:

1. коэффициент надежности наименьший при расчетном методе определения несущей способности сваи
2. коэффициент надежности наименьший при нахождении несущей способности путем статического зондирования
3. коэффициент надежности наименьший при нахождении несущей способности путем проведения статических испытаний свай

4. способ определения несущей способности сваи не влияет на определение расчетно-допускаемой нагрузки на сваю

Ответ: 3

Выберите правильное утверждение

В зависимости от способа нахождения несущей способности сваи, как изменяется коэффициент надежности γn при нахождении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю Nрд=Fd / γn :

1. коэффициент надежности наибольший при расчетном методе определения несущей способности сваи
2. коэффициент надежности наибольший при нахождении несущей способности сваи путем статического зондирования
3. коэффициент надежности наибольший при нахождении несущей способности сваи путем статических испытаний фундаментов
4. способ определения несущей способности сваи не влияет на определение расчетно-допускаемой нагрузки на сваю

Ответ: 1

По результатам статического испытания свай строится:

1. график зависимости несущей способности сваи от расчетного сопротивления грунта
2. график зависимости перемещения основания и фундамента от нагрузки
3. график осадки основания во времени
4. график зависимости расчетного сопротивления грунта от осадки фундамента

Ответ: 2

По результатам статических испытания свай строится:

1. график зависимости несущей способности сваи от расчетного сопротивления грунта;
2. график зависимости расчетного сопротивления грунта от осадки фундамента.
3. график зависимости перемещения основания и фундамента от нагрузки;
4. график зависимости деформации основания от расчетного сопротивления грунта

Ответ: 3

Перечень типовых вопросов (заданий) для **практических заданий** по вариантам**:**

Задание 1. Расчет крена высотных зданий

Определить размеры фундаментной плиты дымовой трубы из расчета по деформациям. Выполнить:

- расчет осадки фундамента по схеме линейно-деформируемого полупространства в ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»);
- расчет крена фундамента.

Общие исходные данные: отметка планировки 0.000; с поверхности на глубину 0,8 м залегает почвенно-растительный слой грунта с удельным весом γ_{II} = 15 кН/м3.

Варианты задания представлены в таблицах исходных данных конструкций и нагрузок и инженерно-геологических условиях, и на странице задания на образовательной платформе ПГУАС по ссылке http://dof3pp.pguas.ru/mod/page/view.php?id=3324 .

Исходные данные конструкции и нагрузки

№	Сооружение	NII, кН	MII, кНм	QII, кН	e, м	Размеры сооружения в плане, м
1.	Дымовая труба H=90 м	9 700	10 000	740	-	ø9
2.	30-эт. ЖД жесткой конструкции	300 000	-	-	0,2	20 x 25
3.	Отдельно стоящий монолитный силос цементного завода	500 000	-	-	0,1	ø35
4.	Дымовая труба H=150 м	13 000	17 000	1 200	-	ø11
5.	Отдельно стоящий сборный силос элеватора	1 500 000	-	-	0,2	ø50
6.	Спаренные силосы монолитной конструкции на одной фундаментной плите	1 750 000	110 000	1 000	0,35	ø23 x 2
7.	Дымовая труба H=200 м	21 600	195 000	2 000	-	ø18
8.	Офисное здание жесткой конструкции H=85 м	200 000	-	-	0,18	30 x 35
9.	27-эт. ЖД жесткой конструкции	500 000	-	-	0,2	20 x 20
10	Дымовая труба H=100 м	10 000	80 000	1 000	-	ø9

Инженерно-геологические условия строительной площадки						
№	Наименование грунта	γII, кН/м3	IL	φII, град	cII, кПа	E, МПа
1.	Глина	18,2	0,39	14	15	15,0
2.	Суглинки	19,2	0,4	18	11	17,0
3.	Супеси	19,5	0,47	19	5	18,0
4.	Песок крупный	18,6	-	36	-	27,0
5.	Песок средней крупности	17,4	-	34	-	24,0
6.	Песок мелкий	16,1	-	27	-	20,0
7.	Глина	17,8	0,48	15	14	15,0
8.	Суглинки	19,0	0,24	18	10	20,0
9.	Супеси	19,2	0,37	18	7	24,0
10	Песок крупный	16,6	-	38	-	25,0
11	Глина	18,0	0,58	16	17	13,0
12	Суглинки	19,2	0,33	17	13	15,0
13	Супеси	19,5	0,19	16	6	16,0
14	Песок средней крупности	18,7	-	35	-	20,0
15	Глина	19,1	0,34	22	21	14,0
16	Суглинки	18,5	0,36	16	14	18,0
17	Супеси	19,5	0,4	16	5	18,0
18	Песок мелкий	17,3	-	25	-	19,0
19	Глина	18,6	0,11	17	32	12,0
20	Суглинки	19,2	0,27	15	10	15,0

Задание 2. Определение несущих способностей различных свай

2.1. Сравнить несущую способность свай забивной (СЗ), вдавливания (СВ), буронабивной (БНС), пирамидальной (СП), в пробитой скважине с уширением (СПСу) одинаковой длины. Исходные данные представлены в таблице и на странице задания на образовательной платформе ПГУАС по ссылке http://dof3pp.pguas.ru/mod/page/view.php?id=4622.

№	Вид свай	Длина, м	Сечение	№	ИГ условия			
					№ слоя	Вид грунта	h, м	I_L
1	СЗ	5,0	30x30	1	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,37
	БНС		Ø0,4		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,24

	СП		низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
2	СВ	6,0	35х35	**2**	ИГЭ-1	Суглинок	4,0	0,58
	БНС		Ø0,5		ИГЭ-2	Глина	5,0	0,4
	СП		низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
3	СЗ	7,0	40х40	**3**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,3
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	6,0	0,15
	СПСу		Ø0,4		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
4	СВ	8,0	40х40	**4**	ИГЭ-1	Супесь	3,5	0,6
	БНС		Ø0,8		ИГЭ-2	Суглинок	7,0	0,3
	СПСу		Ø0,5		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
5	СЗ	6,0	35х35	**5**	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,55
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,34
	СП		низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,2
6	СВ	5,0	30х30	**6**	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,6
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	5,0	0,1
	СП		низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
7	СЗ	6,0	40х40	**7**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,48
	БНС		Ø0,9		ИГЭ-2	Глина	4,5	0,56
	СПСу		Ø0,5		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
8	СЗ	7,0	40х40	**8**	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,43
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,36
	СПСу		Ø0,6		ИГЭ-3	Суглинок	10,0	0,4
9	СВ	8,0	35х35	**9**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,42
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,5	0,34
	СП		низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,23
10	СЗ	9,0	30х30	**10**	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,3
	БНС		Ø0,3		ИГЭ-2	Песок мелкий	4,5	-
	СПСу		Ø0,5		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-

2.2. Подобрать длину свай забивной (СЗ), вдавливания (СВ), буронабивной (БНС), пирамидальной (СП), в пробитой скважине с уширением(СПСу) с одинаковой несущей способностью для данных ИГ условий. Сравнить сметную стоимость устройства фундаментов. Исходные данные представлены в таблице и на странице задания на образовательной платформе ПГУАС по ссылке http://dof3pp.pguas.ru/mod/page/view.php?id=4624.

№	**Вид свай**	**Сечение**	**№**	**ИГ условия**			
				№ слоя	**Вид грунта**	**h, м**	**I_L**
1	СЗ	30х30	**1**	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,37
	БНС	Ø0,4		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,24
	СП	низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
2	СВ	35х35	**2**	ИГЭ-1	Суглинок	4,0	0,58
	БНС	Ø0,5		ИГЭ-2	Глина	5,0	0,4
	СП	низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
3	СЗ	40х40	**3**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,3
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	6,0	0,15
	СПСу	Ø0,4		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
4	СВ	40х40	**4**	ИГЭ-1	Супесь	3,5	0,6
	БНС	Ø0,8		ИГЭ-2	Суглинок	7,0	0,3
	СПСу	Ø0,5		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
5	СЗ	35х35	**5**	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,55

	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,34
	СП	низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,2
6	СВ	30х30	**6**	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,6
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	5,0	0,1
	СП	низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
7	СЗ	40х40	**7**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,48
	БНС	Ø0,9		ИГЭ-2	Глина	4,5	0,56
	СПСу	Ø0,5		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
8	СЗ	40х40	**8**	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,43
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,36
	СПСу	Ø0,6		ИГЭ-3	Суглинок	10,0	0,4
9	СВ	35х35	**9**	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,42
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,5	0,34
	СП	низ 10х10; i_p = 0,025		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,23
10	СЗ	30х30	**10**	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,3
	БНС	Ø0,3		ИГЭ-2	Песок мелкий	4,5	-
	СПСу	Ø0,5		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-

Задание 3. Заполнения глоссария

Каждый студент группы вносит одно геотехническое понятие из курса лекций в глоссарий на образовательной платформе ПГУАС www.dof3pp.pguas.ru на основе платформы управления курсами MOODLE.

Модуль «Глоссарий» позволяет участникам создавать совместный банк ключевых терминов и определений, подобный словарю или собирать и систематизировать ресурсы и информацию.

Преподаватель может разрешить прикреплять файлы к записям глоссария разрешается прикреплять файлы и изображения. Может проводиться поиск и просмотр записей по алфавиту, категории, дате или автору. Записи проходят модерацию и оценивание преподавателем, прежде чем станут доступны всем для просмотра, а так же оцениваются другими студентами из группы (равноправная оценка). Баллы объединяются, чтобы сформировать окончательную оценку, которая записывается в журнал оценок.

Примеры:

Геотехника - область знаний, в сферу которой входят различные технические дисциплины, связанные с использованием грунтов, и технологии производства работ в грунте.

Фундамент – заглубленная в грунт конструкция, передающая нагрузки и воздействия от здания (сооружения) на основание.

Основание - напластование грунтов, воспринимающее давление от сооружения.

Показатель текучести грунта – показатель состояния пылевато-глинистых грунтов в зависимости от содержания влаги. Определяется по значениям природной влажности W и влажностям на границе текучести WL и границе пластичности

Hardening Soil – грунтовая модель с упрочнением, реализованная в ПО Plaxis, которая позволяет моделировать поведение различных типов грунта, как слабых, так и прочных при сложных траекториях нагружения за счет незафиксированной поверхности текучести модели.

Кейс 1. Обследование конструкций зданий и сооружений

Тип кейса – прикладной, исследовательский

Цель кейса: составить технический отчет по результатам обследования учебного корпуса ПГУАС по адресу: г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 28.

Задачи кейса:

1. Оценить состояние основных конструкций здания;
2. Оценить напряженно-деформированное состояние (НДС) грунтового основания фундаментов.

Описание кейса:

1. Ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочным и конструктивным решением.
2. Сбор и анализ данных об инженерно-геологических изысканиях (ИГИ) на в профессиональных базах данных «Единый фонд геологической информации о недрах» www.efgi.ru и «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации» www.geomonitoring.ru.
3. Составления программы обследования здания на основе ГОСТ 31937 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. Выполнение визуального обследования конструкций здания с фотофиксацией дефектов и повреждений. Измерение параметров дефектов: прогибы, развитие трещин, конфигурация. Установление дефектов замачивания, увлажнения, нарушения штукатурки, коррозии арматуры и др.
5. Выявление степени и причины повреждений элементов строительных конструкций на основе данных натурного инженерного обследования. Установление категории технического состояния строительных конструкций.
6. Сбор нагрузок от здания на основание. Определение характерных участков фундаментов по диапазону нагрузок, ширине подошвы и давлению на грунт.
7. Анализ НДС грунтового основания, в т.ч. с учетом возможного изменения гидрогеологических условий площадки. Определение расчетных сопротивлений грунта в естественном состоянии и в случае обводнения.
8. Выполнение аналитических расчетов фундаментов здания по грунту основания. Расчет деформаций основания в ПО для расчета осадки фундамента «Осадка» (НПП «Новотех») для различных граничных условий, в том числе с учетом взаимовлияния фундаментов. Определение разности осадок для различных участков здания с учетом локального замачивания.
9. Выполнение численных расчетов фундаментов здания по грунту основания. Расчет осадки фундамента в ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra (MalininSoftware).
10. Анализ полученных результатов, сравнение данных аналитического и численного расчетов в ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel.
11. Подготовка заключения о техническом состоянии строительных конструкций здания и состоянии грунтового основания в целом.

Задачи повышенной сложности:

1. Исследование результатов численных расчетов НДС системы «основание-фундамент-сооружение» в ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra (MalininSoftware) с учетом различных факторов изменения геологических условий.
2. Разработка технических рекомендаций по восстановлению и (или) поддержанию эксплуатационной пригодности несущих строительных конструкций с указанием возможности и условий дальнейшей эксплуатации.

Условия выполнения:

1. Студенты разбиваются на 6 малых групп по количеству корпусов ПГУАС.
2. Каждая малая группа выполняет обследование одного корпуса ПГУАС.
3. Каждая малая группа создает доски задач по этапам выполнения кейсов на информационном сервисе облачного управления проектами небольших групп Trello https://trello.com/ для эффективного выполнения задания и отслеживания процесса.

4. Студенты создают банк фотографий по результатам обследований на информационном сервисе облачного хранения данных Google Диск https://www.google.ru/drive/ для совместного удаленного пользования участниками малой группы и преподавателем.
5. С нормативной документацией студенты знакомятся в профессиональных базах данных «Консультант Плюс» www.consultant.ru и консорциума «Кодекс» www.docs.cntd.ru.
6. Техническое заключение оформляется в электронном виде в ПО для работы с текстом Microsoft Word. Расчетные схемы выполняются в ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk).
7. В электронном виде отчет в формате PDF выгружается на образовательную платформу ПГУАС www.dof3pp.pguas.ru на основе платформы управления курсами MOODLE.
8. Основные результаты работы выносятся на защиту в виде доклада и презентации, подготовленной в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

Кейс 2. Полевые испытания грунта сваями
Тип кейса – практическое задание
Цель кейса: сравнение методов определения несущей способности сваи.
Задачи кейса:
1. Определить несущую способность сваи расчетным методом;
2. Определить несущую способность сваи по результатам натурных испытаний сваи вертикальной вдавливающей нагрузкой;
3. Определить несущую способность сваи по результатам натурных динамических испытаний.
4. Сравнить допускаемые нагрузки на сваю.

Описание кейса:
1. Ознакомление с проектной документацией на фундаменты (ПД) реальных объектов, данными о статических испытания свай на объектах и техническими отчетами по результатам натурных испытаний свай динамической нагрузкой.
2. Анализ инженерно-геологических (ИГ) условий площадок строительства. Построение цифровой модели ИГ разреза с привязкой фундамента в ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk).
3. Расчет несущей способности сваи по формулам СП 24.13330 «Свайные фундаменты».
4. Расчет несущей способности сваи в ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile (MalininSoftware).
5. Составление программ статического и динамического испытаний в ПО для работы с текстом Microsoft Word на основании ПД и ГОСТ 5686 «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».
6. Обработка таблиц отсчета реперов по результатам статического испытания сваи и построение графиков зависимости осадки сваи от нагрузки в ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel. Определение несущей способности сваи.
7. Подготовка технического отчета по результатам статического испытания сваи.
8. Расчет несущей способности сваи по результатам технического отчета о динамическом испытании свай.
9. Анализ полученных данных, сравнение допускаемых нагрузок на одну и ту же сваю с учетом четырех методов определения несущей способности.

Условия выполнения:

1. Задание является индивидуальным для каждого студента и выполняется по вариантам. Исходные данные и варианты в электронном виде содержатся на образовательной платформе ПГУАС www.dof3pp.pguas.ru на основе платформы управления курсами MOODLE. Туда же выгружается выполненное и оформленное задание в формате PDF.
2. С нормативной документацией студенты знакомятся в профессиональных базах данных «Консультант Плюс» www.consultant.ru и консорциума «Кодекс» www.docs.cntd.ru.

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения **устного опроса:**

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	Каким синонимом заменяют здания и сооружения? Приведите пример, определяющий случайный характер нарушения условий нормального характера технического обслуживания зданий Отсутствие канализации определяет физический или моральный износ здания? Система отопления является конструктивным элементом здания? Относится ли территория домовладения к объекту технической эксплуатации? Долговечность конструктивных элементов равна общей долговечности здания? Планово-предупредительный ремонт уменьшает абсолютную величину износа или только скорость износа? Назовите состав технической эксплуатации зданий.
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	Равна ли долговечность всех конструктивных элементов общей долговечности здания? Планово-предупредительный ремонт уменьшает абсолютную величину износа или только скорость износа? Назовите состав технической эксплуатации зданий. Являются ли прочность, жесткость и устойчивость здания характеристиками его безопасной эксплуатации. Перечислите виды коррозии материалов конструкций здания.
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	Перечислите методы усиления оснований фундаментов. Как называется вынос частиц из основания фундамента? Для чего утепляют фундаменты?
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	Что такое крен здания? Как определяется крен здания? Что такое разность осадок? Предельные разности осадок для разных зданий.
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	Как изменяется коэффициент надежности в зависимости от метода определения несущей способности свай?

		Что такое отдых сваи? Что такое отказ сваи?
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	В каких случаях производят геотехнический мониторинг? Какой период должен охватывать мониторинг зданий?

Перечень типовых тем для **реферата:**

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для реферата
1.	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	Организация и проведение ремонтов зданий и сооружений.
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	Техника безопасности при проведении натурных обследований.
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	Усиление надземных конструкций здания.
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	Расчет осадки закрепленных грунтов оснований существующих зданий и сооружений.
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	Определение прочности бетона и кирпичной кладки. Определение физико-механических характеристик стали, древесины. Испытания грунта сваями на выдергивающую нагрузку.
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	Примеры геотехнического мониторинга. Особенности геомониторинга уникальных зданий и сооружений («Лахта-центр», «Москва-сити» и т.д.). Развитие и применение информационных технологий при проектировании, обследовании и мониторинге промышленных и гражданских сооружений.

Студент пишет реферат в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного индивидуального задания на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary. Для представления реферата готовится доклад и презентация в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует	Выполняет поясняющие	Выполняет поясняющие	Выполняет поясняющие

	изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	схемы и рисунки небрежно и с ошибками	рисунки и схемы корректно и понятно	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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
Основная литература		
1	Глухов В.С. Обследование и мониторинг зданий и сооружений: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство / В.С. Глухов, М.В. Панкина – Пенза: ПГУАС, 2023. – 209 с.	70
Дополнительная литература		
2	Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / Полищук Анатолий Иванович . - Нортхэмптон : STT;Томск:STT, 2004. - 472с.	10
3	Основания и фундаменты реконструируемых зданий / П. А. Коновалов. - 2-е изд.,перераб.,доп. - М. : Стройиздат, 1988. - 287с.	7
4	Основания и фундаменты зданий после перерыва в строительстве [Текст] : учеб.пособия / Симагин Валентин Григорьевич ; В.Г.Симагин, П.А.Коновалов. - М. : АСВ; Петрозаводск: ПГУ, 2004. - 221с.	8

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	Павлищева, Н. А. Основы проектирования и технической эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / Н. А. Павлищева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 390 с.	https://www.iprbookshop.ru/93544.html

2	Современные методы обследования и мониторинга технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Часть 1 : учебное пособие / О. А. Коробова, Л. А. Максименко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017.	https://www.iprbookshop.ru/85870.html
3	Усиление фундаментов современными способами : учебное пособие / Я. А. Пронозин, Л. Р. Епифанцева, Ю. В. Наумкина, М. А. Самохвалов. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 93 с.	https://www.iprbookshop.ru/83742.html
4	Геотехнический мониторинг в строительстве : учебное пособие / Е. М. Грязнова, А. Н. Гаврилов, Д. Ю. Чунюк, К. С. Борчев. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 80 с.	https://www.iprbookshop.ru/62615.html
5	Малахова, А. Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий : учебное пособие / А. Н. Малахова, Д. Ю. Малахов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 96 с.	https://www.iprbookshop.ru/57051

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Глухов В.С., Панкина М.В. Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство – Пенза: ПГУАС, 2023. – 209 с. ссылка
2	Глухов В.С., Панкина М.В. Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 60 с. ссылка
3	Глухов В.С., Панкина М.В. Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений: методические указания к самостоятельной работе студента для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 38 с. ссылка
4	Глухов В.С., Панкина М.В. Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений: методические указания по подготовке к экзамену для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 22 с. ссылка

5	Глухов В.С., Панкина М.В. Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений: Методические указания по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты) (Фонд оценочных средств). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 35 с. ссылка

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	www.dof3pp.pguas.ru
Цифровая образовательная среда ПГУАС	www.library.pguas.ru
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа	www.iprbookshop.ru
Профессиональная база данных Консультант Плюс	www.consultant.ru
Профессиональная база данных консорциума «Кодекс»	www.docs.cntd.ru
Цифровая образовательная среда Киберленинка	www.cyberleninka.ru
Цифровая образовательная среда Elibrary	www.elibrary.ru
Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации»	www.geomonitoring.ru
Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах»	www.efgi.ru
Информационный сервис облачного хранения данных Google Диск	https://www.google.ru/drive
Информационный сервис облачного управления проектами небольших групп Trello	https://trello.com

Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE www.dof3pp.pguas.ru
Цифровая образовательная среда ПГУАС www.library.pguas.ru
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа www.iprbookshop.ru
Профессиональная база данных Консультант Плюс www.consultant.ru
Профессиональная база данных консорциума «Кодекс» www.docs.cntd.ru
Цифровая образовательная среда Киберленинка www.cyberleninka.ru
Цифровая образовательная среда Elibrary www.elibrary.ru

Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации» www.geomonitoring.ru
Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах» www.efgi.ru
Информационный сервис облачного хранения данных Google Диск https://www.google.ru/drive
Информационный сервис облачного управления проектами небольших групп Trello https://trello.com

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Мониторинг при строительстве, эксплуатации и реконструкции дорог и транспортных сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов	Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт.	1. ПО для работы с текстом Microsoft Word; 2. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel; 3. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point; 4. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»); 5. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия); 6. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия); 7. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия); 8. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware); 9. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware).
а.2101 Аудитория для лекционных	Парты – 16 шт; стулья – 31 шт;	ПО для составление строительных смет Гранд-СМЕТА

и практических работ	компьютеры – 12 шт; интерактивная доска – 1 шт.; принтер – 1 шт.	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
подготовки 08.04.01 Строительство

_____ М. Б. Зайцев

«28» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Заведующий кафедрой «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н., доц.	Глухов В.С.
Старший преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н.	Панкина М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой ГДС _____ В. С. Глухов

Руководитель основной образовательной программы _____ В. С. Глухов

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от 28.08.2026 г.

Председатель методической комиссии _____ О.Л. Викторова

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
подготовки 08.04.01 Строительство

_____М. Б. Зайцев

«_____»_____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Заведующий кафедрой «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н., доц.	Глухов В.С.
Старший преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	К.т.н.	Панкина М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой ГДС _____В. С. Глухов

Руководитель основной
образовательной программы _____В. С. Глухов

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института протокол № 1 от 28.08.2026 г.

Председатель методической комиссии _____ О.Л. Викторова

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов» является формирование на повышенном уровне компетенций обучающегося в области безопасного и качественного строительства и реконструкции автомобильных дорог.

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

Дисциплина относится к дисциплина по выбору 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы 08.04.01 Строительство, профиль "Автодороги и мосты".

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
ПК-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1.Формулирование целей, постановка задачи исследований
	ПК-1.2.Выбор способов и методик выполнения исследований
	ПК-1.3.Составление программы для проведения исследований
	ПК-1.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности
	ПК-1.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации
	ПК-1.6.Формулирование выводов по результатам исследования
	ПК-1.7. Представление и защита результатов проведённых исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 Формулирование целей, постановка задачи исследований с использованием интернет-ресурсов	**Знает** цели и задачи обследования искусственных сооружений (мостов, путепроводов, эстакад) и автомобильных дорог на разных этапах жизненного цикла. **Имеет навыки (начального уровня)** сбора информации о конструктивных решениях моста/дороги, условиях эксплуатации и истории ремонтов из профессиональных баз данных и цифровых архивов проектной документации. **Имеет навыки (основного уровня)** анализа транспортно-эксплуатационных показателей и категории дороги для постановки задач инструментального обследования.
ПК-1.2 Выбор способов и методик выполнения исследований	**Знает** современные способы и методики неразрушающего контроля (ультразвук, радиолокация, сейсморазведка) и механических испытаний элементов мостов и дорожных одежд. **Имеет навыки (начального уровня)** выбора

	методов оценки прочности бетона, арматуры и асфальтобетона в зависимости от типа конструкции. **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования применения статических и динамических испытательных нагрузок для пролетных строений и опор.
ПК-1.3 Составление программы для проведения исследований с применением цифровых инструментов	**Знает** требования нормативной документации к объему и составу обследований мостов и дорог, а также современные цифровые инструменты (3D-сканеры, БПЛА, георадары). **Имеет навыки (начального уровня)** планирования мест отбора кернов, зондирования и установки датчиков с использованием цифровых схем и ГИС-технологий. **Имеет навыки (основного уровня)** составления программ обследования с применением BIM-технологий и специализированного ПО для планирования маршрутов диагностики (например, дорожные лаборатории на базе ГЛОНАСС/GPS).
ПК-1.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности с применением цифровых иснтрументов	**Знает** основные дефекты и повреждения элементов мостов (опоры, пролетные строения, деформационные швы, опорные части) и дорожных покрытий (трещины, колейность, выкрашивание). **Имеет навыки (начального уровня)** проведения визуального и инструментального обследования с использованием измерительных приборов (толщиномеры, профилометры, электронные нивелиры). **Имеет навыки (основного уровня)** выполнения динамических испытаний пролетных строений с применением цифровых вибродатчиков и тензометрического оборудования, а также контроля качества уплотнения покрытия ядерно-физическими методами.
ПК-1.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации с применением цифровых иснтрументов	**Знает** необходимый состав отчетной документации по результатам диагностики мостов и дорог (акты, ведомости дефектов, паспорта сооружений). **Имеет навыки (начального уровня)** обработки данных георадиолокационного профилирования и лазерного сканирования в специализированных программах. **Имеет навыки (основного уровня)** оформления результатов в виде цифровых моделей дефектов и ведомостей с использованием программных продуктов для работы с текстовой, табличной и графической документацией (MS Office, AutoCAD).
ПК-1.6.Формулирование выводов по результатам исследования	**Знает** причины возникновения дефектов (динамическое воздействие, коррозия, морозное пучение грунтов, усталостные явления) и критерии оценки категории технического

	состояния моста/дороги. **Имеет навыки (начального уровня)** составления научно-технических заключений с выводами о категории состояния конструкции. **Имеет навыки (основного уровня)** анализа несущей способности пролетных строений и дорожной одежды с учетом фактических параметров, полученных в ходе инструментальных испытаний.
ПК-1.7 Представление и защита результатов проведенных исследований с применением информационных программ	**Знает** итоговые выводы о фактическом состоянии, остаточном ресурсе и рекомендациях по усилению/ремонту моста или участка дороги. **Имеет навыки (начального уровня)** подготовки доклада и презентации с результатами цифровой обработки данных, выполненной в стандартных офисных пакетах. **Имеет навыки (основного уровня)** визуализации дефектных зон на 3D-моделях сооружений и построения инфографиков (графики прогибов, спектры вибраций, карты толщин покрытия) для защиты результатов перед комиссией.

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

3. Трудоёмкость 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	Организация технической эксплуатации зданий и сооружений	3	2		2	6				*Устный опрос*
2	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	3	2		2	18				*Устный опрос*
3	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	3	6		6	24				*Устный опрос*
4	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	3	2		2	18				*Контрольная работа*
5	Испытания конструкций зданий и сооружений	3	2		2	18				*Контрольная работа Тестирование*
6	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	3	2		2	12				*Устный опрос*
							18			*Зачет с оценкой*
	Итого:		16		16	94	18			

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- индивидуальное тестирование;
- проведение контрольной работы;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала).

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Нормативно-правовая база и методология	Лекция 1. Введение. Классификация обследований. Цели и задачи диагностики мостов и автодорог. Виды обследований (первичное, повторное, внеочередное). Жизненный цикл сооружения. Основные дефекты и повреждения, характерные для транспортных сооружений. Лекция 2. Нормативная документация и цифровые регламенты. Обзор ГОСТов, СП и ОДМ по обследованию. Требования к составлению программ испытаний. Использование интернет-ресурсов и профессиональных баз данных (РосдорНИИ, ЦОДД) для сбора аналогов и истории эксплуатации.

		Применение ГИС-технологий в паспортизации дорог.
2	Инструментальная диагностика дорог	Лекция 3. Георадиолокационное зондирование (ГПР) и лазерное сканирование. Физические основы метода ГПР. Оценка толщины слоев дорожной одежды, выявление пустот и зон переувлажнения. Принцип работы мобильных дорожных лабораторий (лазерные профилометры, видеосистемы). Лекция 4. Оценка сцепных качеств и ровности дорожного покрытия. Современные приборы (динамометрические тележки, маятниковые установки, толчкомеры ПКРС). Акустические методы контроля шума. Определение коэффициента сцепления и продольной ровности (международный индекс IRI).
3	Обследование искусственных сооружений (мосты)	Лекция 5. Обследование опор и фундаментов мостов. Методика осмотра береговых и промежуточных опор. Выявление дефектов тела опоры, зон размыва дна. Применение неразрушающих методов (ультразвук, прочность бетона) для оценки несущей способности. Лекция 6. Обследование пролетных строений и деформационных швов. Оценка состояния металлических и железобетонных пролетов. Определение коррозионного износа арматуры и трещиностойкости. Контроль состояния опорных частей и деформационных швов (герметичность, смещения). Применение тензометрии.
4	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	Лекция 7. Динамические испытания и вибродиагностика. Виды динамических воздействий (подвижная нагрузка, ветер). Установка вибродатчиков и акселерометров. Анализ собственных частот и форм колебаний. Оценка демпфирования. Лекция 8. Цифровые двойники и оформление результатов. Использование BIM и численных методов (Midas Civil, Lira). Составление дефектных ведомостей, актов и паспортов моста. Инфографика и визуализация данных для технического заключения.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Нормативно-правовая база и методология	ПЗ 1. Работа с нормативной документацией. Отработка навыков сбора исходных данных для обследования. Составление схемы сооружения и разбивка на измерительные участки. ПЗ 2. Составление технического задания (ТЗ) и программы обследования. Разработка программы работ в группах. Выбор методов исследований в зависимости от категории сооружения. Работа с проектной документацией (ознакомление).
2	Инструментальная диагностика дорог	ПЗ 3. Обработка данных георадиолокации. Работа с программным обеспечением для обработки радарограмм

		(выделение слоев, расчет глубины). Определение мест скрытых дефектов на тестовых файлах. ПЗ 4. Определение ровности и сцепления. Изучение приборов (пик-динамометр, маятник). Выполнение виртуальных расчетов коэффициента аварийности на участке дороги с применением цифровых калькуляторов.
3	Обследование искусственных сооружений (мосты)	ПЗ 5. Неразрушающий контроль бетона и арматуры. Освоение работы с измерителями прочности (склерометры) и искателями арматуры. Сравнение результатов с табличными значениями. Составление протоколов. ПЗ 6. Оценка состояния опорных частей и свайных фундаментов. Работа с методиками оценки размыва. Выполнение расчетов устойчивости опоры при выявленных дефектах (по заданным кейсам).
4	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	ПЗ 7. Обработка результатов динамических испытаний. Анализ виброграмм. Определение логарифмического декремента затухания и основной частоты колебаний на практике. Сравнение с критическими частотами. ПЗ 8. Формирование цифрового заключения. Сборка итогового отчета. Построение инфографиков (графики прогибов, карты дефектов) в CAD и офисных пакетах. Защита индивидуального задания (мини-проекта обследования).

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение задач по вариантам по примерам практических занятий, в т.ч. с применением цифровых технологий;
- работа с нормативной документацией в профессиональных базах данных Консорциума «Кодекс», «Консультант Плюс»;
- сбор геологических данных в профессиональных базах данных;
- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- заполнение глоссария на курсе дисциплины на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного индивидуального задания) на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary;

• подготовка доклада и презентации на тему реферата в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1.	Нормативно-правовая база и методология	Актуализация нормативной базы РФ в области обследования мостов в связи с переходом на техническое регулирование в ЕАЭС
2.	Инструментальная диагностика дорог	Современные методы оценки остаточного ресурса нежестких дорожных одежд по данным неразрушающего контроля
3.	Обследование искусственных сооружений (мосты)	Коррозионное разрушение предварительно напряженной арматуры в каналах: методы раннего обнаружения и контроля
4.	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	Применение машинного обучения и нейросетей для идентификации дефектов мостов по результатам вибродиагностики

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 (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)у), а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Профессионально-трудовое	1 – 4	Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа)

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

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)
	1-5	устный опрос, индивидуальное тестирование, выполнение практических заданий, реферат, зачет с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1.Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в 3 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Нормативно-правовая база и методология	1. Классификация видов обследований мостов и дорог по целям и периодичности. 2. Требования нормативных документов (ГОСТ/СП) к начальному этапу обследования. 3. Современные интернет-ресурсы и базы данных для анализа истории эксплуатации сооружений.
2.	Инструментальная диагностика дорог	4. Физический принцип работы георадара и области его применения в дорожной отрасли. 5. Методика оценки прочности бетона пролетных

		строений неразрушающими методами (ультразвук, отскок). 6. Приборы и методы определения коэффициента сцепления колеса с покрытием (зимнее/летнее содержание). 7. Оценка ровности дорожного покрытия: показатели IRI, толчкомеры и лазерные профилометры.
3.	Обследование искусственных сооружений (мосты)	8. Основные дефекты опор мостов: виды трещин, коррозия, выветривание. Методы фиксации. 9. Методика обследования деформационных швов и опорных частей моста. 10.Применение тензометрических датчиков при статических испытаниях пролетных строений. 11.Способы контроля зон размыва дна у фундаментов промежуточных опор.
4.	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	12.Динамические испытания: оборудование (акселерометры, вибродатчики) и этапы проведения. 13.Анализ собственных частот и форм колебаний пролетного строения. 14.Программное обеспечение для обработки данных лазерного сканирования (LiDAR) и построения облака точек. 15.Использование цифровых геотехнических программ (Midas, PLAXIS) для оценки осадок опор. 16.Состав научно-технического заключения по результатам обследования (разделы). 17.Критерии оценки категории технического состояния мостового сооружения. 18.Методы защиты металлических пролетов от коррозии и контроль состояния защитных покрытий. 19.Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) при осмотре труднодоступных элементов (влияние на точность). 20.Основы построения цифрового двойника (BIM) моста для целей мониторинга.

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

Не предусмотрено.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- индивидуальное тестирование по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE;
- решение практических заданий по вариантам;
- устный опрос;
- написание реферата (в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного индивидуального задания) на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary.
- подготовка доклада и презентации на тему реферата в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Перечень типовых вопросов (заданий) с ответами для проведения **индивидуального тестирования** по темам лекций на образовательной платформе ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE:

Какой из перечисленных документов в первую очередь регламентирует порядок проведения первичного обследования автодорожного моста в РФ?

1. СНиП 2.05.03-84* (не действует)
2. **СП 35.13330.2011 (актуализированная редакция)**
3. ГОСТ Р 52748-2007 «Дороги автомобильные. Нормы геометрические»
4. ВСН 24-88 (устаревший ведомственный документ)

Для определения толщины слоев дорожной одежды и выявления пустот под покрытием без вскрытия применяется:

1. Визуально-измерительный метод
2. Отбор кернов с последующим взвешиванием
3. **Георадиолокационное зондирование (ГПР)**
4. Испытание статической нагрузкой (штамп)

Какой международный показатель используется для оценки продольной ровности автомобильной дороги по данным лазерного профилографа?

1. Коэффициент сцепления (φ)
2. Модуль упругости (E)
3. **Индекс IRI (International Roughness Index)**
4. Показатель водонасыщения (W)

При обследовании железобетонных пролетных строений для оценки прочности бетона на сжатие без разрушения конструкции преимущественно используется метод:

1. Испытание контрольных кубов на прессе
2. Просвечивание гамма-излучением
3. **Ультразвуковой метод или метод упругого отскока (склерометрия)**
4. Гидравлический разрыв (гидроразрыв)

Какое из перечисленных явлений представляет наибольшую опасность для устойчивости промежуточных опор мостов в период паводка и требует инструментального контроля?

1. Сезонное пучение грунта на глубине промерзания
2. **Глубинный размыв дна у фундамента опоры**
3. Высолы и белые пятна на бетоне
4. Увеличение видимой толщины защитного слоя

Какой параметр определяется при анализе свободных затухающих колебаний пролетного строения после снятия динамической нагрузки?

1. Максимальный статический прогиб
2. **Логарифмический декремент затухания**
3. Коэффициент Пуассона материала
4. Модуль сдвига бетона

Для формирования трехмерной модели моста (облака точек) с высокой точностью (до 1-2 мм) при обследовании используется:

1. Спутниковая съемка (GPS/GNSS) в статике
2. Обычная цифровая фотограмметрия с ручным квадрокоптером

3. **Лазерное сканирование (LiDAR) с наземного сканера или БПЛА**
4. Линейные промеры рулеткой и дальномером

В программу обследования моста в обязательном порядке не включается следующий раздел:

1. Схема разбивки сооружения на измерительные участки
2. Перечень применяемых приборов и оборудования
3. График перекрытия движения транспорта (схема организации движения)
4. **План проведения тендера на закупку материалов для ремонта**

Для обнаружения местоположения рабочей арматуры и оценки толщины защитного слоя бетона в опоре используется прибор:

1. Гидравлический домкрат с манометром
2. Маятниковый толчкомер
3. **Электромагнитный искатель арматуры (профилометр)**
4. Пикнометр для определения плотности

Согласно требованиям технического регулирования, итоговым документом по результатам обследования моста является:

1. Акт скрытых работ (по форме КС-2)
2. **Научно-техническое заключение с категорией технического состояния**
3. Сметный расчет на капитальный ремонт
4. Журнал производства работ по форме КС-6

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения **устного опроса:**

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Нормативно-правовая база и методология	Какие принципиальные изменения внесены в СП 35.13330 (Мосты и трубы) за последние 3 года? Чем отличается оценка категории состояния моста по старой и новой методикам? Какие документы регламентируют применение цифровых методов (БПЛА, ГПР) на нормативном уровне? Каков порядок действий при отсутствии проектной документации на сооружение (согласно новым регламентам)?
2.	Инструментальная диагностика дорог	Какие параметры дорожной одежды определяются методом динамического нагружения (FWD)? Как пересчитать результаты измерения прогибов в модули упругости конструктивных слоев? Какие эмпирические зависимости существуют для связи числа проходов транспортных средств с ростом колеи? В чем отличие метода «обратного расчета» для новой и старой дорожной одежды?
3.	Обследование искусственных сооружений (мосты)	Какие условия эксплуатации моста наиболее критичны для развития коррозии напрягаемой арматуры? Как интерпретировать данные потенциометрии (карты потенциалов) для оценки риска коррозии?

		Чем отличаются методы контроля натяжения арматуры в открытых и закрытых каналах? Какие современные композитные материалы используются для восстановления несущей способности поврежденных балок?
4.	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	Какие информативные признаки выделяются из спектра сигнала при повреждении пролетного строения? В чем заключается метод «контроля по изменению формы мод» колебаний? Какой объем обучающей выборки требуется для достоверной классификации дефектов? Каковы ограничения применения нейросетей в реальных полевых условиях (шум, переменная нагрузка)?

Перечень типовых тем для **реферата:**

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для реферата
1.	Нормативно-правовая база и методология	Сравнительный анализ георадиолокации и лазерного сканирования при определении толщины асфальтобетонных слоев. Инновационные методы оценки прочности бетона в зонах напряжений мостов (акустическая эмиссия). Оценка влияния динамических характеристик подвижного состава на показания приборов при испытании пролетов.
2.	Инструментальная диагностика дорог	Обследование и паспортизация автомобильных дорог с использованием мобильных дорожных лабораторий (на примере комплекса «ПАРМ»). Применение тепловизионного контроля для выявления скрытых дефектов в опорных частях мостов. Анализ размывов грунтов у опор мостов: методы полевой диагностики и численное моделирование.
3.	Обследование искусственных сооружений (мосты)	Цифровые технологии в мониторинге состояния деформационных швов (бесконтактные тензометры). Современные подходы к оценке коррозионного состояния напрягаемой арматуры в каналах пролетных строений.
4.	Динамика, цифровое моделирование и отчетность	Использование БПЛА (квадрокоптеров) для получения высокоточной 3D-модели моста для расчета нагрузок. Методика определения остаточного ресурса автодорожного моста по результатам комплекса неразрушающих испытаний.

Студент пишет реферат в случае пропусков по неуважительной или уважительной причине в качестве отработки пропущенного материала, в качестве дополнительного

индивидуального задания на основе научных трудов, размещенных в открытом доступе в цифровой образовательной среде «КиберЛенинка» и Elibrary. Для представления реферата готовится доклад и презентация в ПО для создания презентаций Microsoft Power Point.

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 **дифференцированный зачет (зачет с оценкой)а** проводится в **3** семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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 дополнительным и знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные

				вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются 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 сформированны	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий,	Допускает ошибки при выполнении заданий,	Допускает ошибки при выполнении заданий, не	Не допускает ошибок при выполнении заданий

х навыков	нарушающие логику решения задач	нарушения логики решения	нарушающие логику решения	
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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
Основная литература		
1	Глухов В.С. Обследование и мониторинг зданий и сооружений: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство / В.С. Глухов, М.В. Панкина – Пенза: ПГУАС, 2023. – 209 с.	70
Дополнительная литература		
2	Методы повышения несущей способности и стабильности грунтов: учеб. пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 160 с.	30
3	Управление и контроль качества автомобильных дорог: учеб. пособие / А.П. Бажанов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 272 с.	30

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

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

1	Гуляк, Д. В. Комплексная оценка потребительских свойств автомобильной дороги: учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация автомобильных дорог» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» / Д. В. Гуляк. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 95 с. — Текст : электронный	https://www.iprbookshop.ru/116894.html
2	Пименов, А. Т. Содержание, ремонт и реконструкция автомобильных дорог. Ч.1 : учебное пособие / А. Т. Пименов, Л. А. Барахтенова, В. С. Прибылов. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7795-0891-9. — Текст : электронный	https://www.iprbookshop.ru/107621.html
3	Пименов, А. Т. Содержание, ремонт и реконструкция автомобильных дорог. Ч.2 : учебное пособие / А. Т. Пименов, Л. А. Барахтенова, В. С. Прибылов. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 89 с. — ISBN 978-5-7795-0916-9. — Текст : электронный	https://www.iprbookshop.ru/107622.html
4	Канищев, А. Н. Эксплуатация и диагностика автомобильных дорог: учебное пособие / А. Н. Канищев, А. Е. Борисов, Ф. В. Матвиенко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 141 с. — ISBN 978-5-7731-1172-6. — Текст : электронный	https://www.iprbookshop.ru/141261.html

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Глухов В.С., Панкина М.В. Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство – Пенза: ПГУАС, 2023. – 209 с.

2	Глухов В.С., Панкина М.В. Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 60 с.
3	Глухов В.С., Панкина М.В. Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов: методические указания к самостоятельной работе студента для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 38 с.
4	Глухов В.С., Панкина М.В. Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов: методические указания по подготовке к дифференцированный зачет (зачет с оценкой)у для магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 22 с.
5	Глухов В.С., Панкина М.В. Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов: Методические указания по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций магистрантов направления 08.04.01 Строительство (профиль – Автодороги и мосты) (Фонд оценочных средств). – Пенза: ПГУАС, 2023. – 35 с

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	www.dof3pp.pguas.ru
Цифровая образовательная среда ПГУАС	www.library.pguas.ru
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа	www.iprbookshop.ru
Профессиональная база данных Консультант Плюс	www.consultant.ru
Строительные нормы и правила Российской Федерации	http://sniprf.ru/
Цифровая образовательная среда Киберленинка	www.cyberleninka.ru
Цифровая образовательная среда Elibrary	www.elibrary.ru
Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации»	https://geomonitoring.ru/
Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах»	www.efgi.ru
Национальный проект «Инфраструктура для жизни» в части дорожной деятельности 2025-2030	https://dorogistrany.ru/
База знаний федерального автономного учреждения «Российский дорожный научно-исследовательский институт»	https://rosdornii.ru/documents/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Обследования и испытания мостов и автодорог с применением современных методов и приборов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202 Специализированная аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ магистрантов	Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт.	1. ПО для работы с текстом Microsoft Word; 2. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel; 3. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point; 4. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»); 5. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия); 6. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия); 7. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия); 8. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware); 9. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware). 10. ПО IndorCAD Road проектирование дорог

а.2101 Аудитория для лекционных и практических работ	Парты – 16 шт; стулья – 31 шт; компьютеры – 12 шт; интерактивная доска – 1 шт.; принтер – 1 шт.	ПО для составление строительных смет Гранд-СМЕТА

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

_____ **/М. Б. Зайцев/**
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	б/с	Саксонова Е.С.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы
_____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог» является формирование компетенций обучающегося с комплексом теоретических и практических навыков по технологии строительного производства, широко применять, где возможно, местные материалы и отходы промышленного производства, умея разрабатывать наиболее технологичные конструкции сооружений, рациональную технологию и организацию строительства.

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)» часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору, основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений автомобильной дороги	*Знает* основные принципы принятия инженерных решений при проектировании и строительстве автомобильных дорог. *Знает* классификацию автомобильных дорог по условиям эксплуатации *Имеет навыки (начального уровня)* по оценке уровень безопасности эксплуатируемых объектов. разработке оперативных планов выполнения работ по эксплуатации и ремонту городских дорог.

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

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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	Обоснование требований к элементам дороги.	3	2	-	4	14	18			Курсовой проект
2	Проектирование реконструкции автомобильных дорог	3	2	-	6	14				Курсовой проект
3	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ	3	2	-	6	14				Курсовой проект
4	Способы выявления участков, нуждающихся в реконструкции.	3	2	-	6	14				Курсовой проект
5	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	3	4	-	6	14		-	-	Курсовой проект
6	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	3	4	-	4	8				Курсовой проект
	Итого по 3 семестру:	3	16	-	32	78	18	-	-	Курсовой проект Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости.

4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Обоснование требований к элементам дороги.	Технические нормативы на проектирование автомобильных дорог. Обоснование размеров элементов трассы дороги.
2	Проектирование реконструкции автомобильных дорог	Изучение режимов движения на реконструируемых дорогах. Прогнозирование интенсивности движения на реконструируемой дороге Особенности изысканий при реконструкции дорог. Полевые и камеральные работы на изысканиях дорог
3	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ	Реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности
4	Способы выявления участков, нуждающихся в реконструкции.	Диагностика и оценка транспортно-эксплуатационного состояния автодорог. Оценка состояния автодорог и назначение мероприятий по их реконструкции.
5	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог. Представлена подробная классификация дорожно-ремонтных работ. Планирование работ по ремонту и содержанию дорог.
6	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	Организация и технология содержания и ремонта дорог. Технология содержания дорог в летний и осенний периоды года. Весеннее содержание автомобильных дорог. Технология ремонта дорожных одежд. Эксплуатация дорог в особых условиях. Озеленение и благоустройство дорог. Охрана природы при эксплуатации дорог.

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусматриваются.

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1	Обоснование требований к элементам дороги.	Технические нормативы на проектирование автомобильных дорог. Обоснование размеров элементов трассы дороги.
2	Проектирование реконструкции автомобильных дорог	Прогнозирование интенсивности движения на реконструируемой дороге Особенности изысканий при реконструкции дорог. Полевые и камеральные работы на изысканиях дорог

3	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ
4	Способы выявления участков, нуждающихся в реконструкции.	Реконструкция дорожных одежд
5	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	Нормативно-правовая база в области дорожно - строительных материалов. Виды работ: подготовительные, основные, отделочные. Автоматизация производственных процессов. Ремонт дорожных одежд. Организация ремонтных работ.
6	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	Технологическое переоснащение и подготовка производства для выпуска инновационного продукта, технологии. Инновационные технологии устройства, ремонта и содержания комбинированных дорожных одежд. Контроль качества инновационных материалов. Современные технологии устройства жестких дорожных одежд. Современные материалы для ухода за бетоном. Современные методы борьбы с коррозией бетона. Современные технологии и материалы для ремонта и содержания жестких дорожных одежд.

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

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

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

4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования.
- выполнение расчетных заданий и графических работ.
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Обоснование требований к элементам дороги.	Графики пропускной способности дороги, коэффициентов аварийности и коэффициентов безопасности.
2	Проектирование реконструкции автомобильных дорог	Перестройка и удлинение водопропускных труб: - гидравлический расчет отверстия трубы; - привязка типовой водопропускной трубы.
3	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ	Определение требуемого минимального модуля упругости. Расчёт усиления дорожной одежды.
4	Способы выявления участков,	Проектирование продольного и индивидуальных

	нуждающихся в реконструкции.	поперечных профилей, определение объёмов срезки и устройства выравнивающего слоя.
5	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	Организация дорожно-ремонтных работ. Организация производственной базы.
6	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	Планирование финансовых затрат и расхода материалов на ремонт и содержание дорог.

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 (дифференцированному зачету (зачету с оценкой), экзамену), к защите курсовой работы, курсового проекта, а также саму промежуточную аттестацию.

4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	Проектирование реконструкции автомобильных дорог	Оценка состояния автодорог и назначение мероприятий по их реконструкции.
2	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	Аварийность на автомобильных дорогах в сложных погодных условиях. Современные средства противоналедной борьбы.
3	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	Современные методы и системы управления движением на автомобильных дорогах.

4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи

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

4.7.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины/ Форма контроля	Внеучебная деятельность

1	профессионально-трудовое	УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог /зачет	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, тренинги, встречи с работодателями

4. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные принципы принятия инженерных решений при проектировании и строительстве автомобильных дорог. *Знает* классификацию автомобильных дорог по условиям эксплуатации *Имеет навыки (начального уровня)* по оценке уровень безопасности эксплуатируемых объектов. разработке оперативных планов выполнения работ по эксплуатации и ремонту городских дорог.	1-6	дифференцированный зачет (зачет с оценкой) Контрольная работа Курсовой проект

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	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).

Форма(ы) промежуточной аттестации:
- *дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в 3 семестре;*
- *курсовой проект в 3 семестре;*

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) во _3_ семестре (очная формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Обоснование требований к элементам дороги.	Классификация автомобильных дорог. Основные правила выбора направления трассы. Обоснование элементов трассы дороги
2)	Проектирование реконструкции	Понятие о реконструкции автомобильных дорог,

	автомобильных дорог	цель и задачи реконструкции. Реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности
3)	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных работ	Особенности изысканий при реконструкции автодорог. Оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дорог.
4)	Способы выявления участков, нуждающихся в реконструкции.	Способы реконструкции дорожных одежд Способы разборки слоев дорожных одежд и повторного использования их материалов Способы регенерации дорожных одежд и покрытий Уширение дорожной одежды и укрепление обочин. Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями Перестройка дорожных одежд переходного типа. Что такое ЩМА, его приимущества.
5)	Классификация и планирование работ по ремонту и содержанию дорог.	Основные принципы классификации работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог
6)	Организация и технология содержания и ремонта дорог.	Ремонт земляного полотна, системы водоотвода, дорожных одежд и покрытий

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в ____ семестре (_____ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Курсовой проект по реконструкции автомобильной дороги.

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

1.Установление категории дороги и её геометрических параметров.
2.Проектирование усиления дорожной одежды.
3. Проектирование индивидуальных поперечных профилей дороги на заданных участках.
4.Определение рабочих отметок на индивидуальных поперечных профилях

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсового проекта:
1. Способы усиления дорожных одежд переходного и низшего типов.
2.Способы усиления дорожных одежд капитального и облегченного типов с асфальтобетонными покрытиями.
3. Способы повышения трещино-стойкости асфальтобетонного покрытия.
4. Способы усиления дорожных одежд капитального типа с цементобетонными покрытиями.
5. Уширение и усиление дорожных одежд.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*

- контрольная работа (р. 1-6) в 3 семестре;

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Подготовка к сдаче зачета является самостоятельной работой обучающегося. Основное в подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине - повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет.

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 зачёта (зачета с оценкой)* проводится во _3_ семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
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 дополнительным и знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на

				поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

3.4. 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, проекта в 3 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков 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 формулированием корректных	Делает корректные выводы по результатам	Самостоятельно анализирует результаты выполнения

		выводов	решения задачи	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	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 сложност	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	Выполняет задания	Выполняет все поставленные	Выполняет все поставленные

	задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	медленно, с отставанием от установленного графика.	задания в срок	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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Подольский Вл. П., Глаголев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. – Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2005 г.	50
2	Ерофеев В.Т., Молодых С.А., Леснов В.В. и др. Проектирование производства земляных работ М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005 г.	50
3	Цупиков С.Г. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог. – М.: Инфра – Инженерия, 2005 г. http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/540004	25
4	Саксонова Е.С., Сударева Т.Н.. Возведение земляного полотна. Уч. пособие. Пенза, ПГУАС, 2009.	25
5	Саксонова Е.С.,Тарасеева Н.И., Иващенко А.М., Строительство дорожной одежды. Уч. пособие. Пенза, ПГУАС, 2012.	25
6	Морковкина А.М. "Организация и технология строительства дорожной одежды". Уч. пособие, для студентов специальности 270205 Пенза, 2009.	25
7	Яушева Л.С., Митина Е.А. и др. Технология и организация строительства дорожной одежды. – Саранск, изд-во Мордовского ун-та, 2002 г. https://search.rsl.ru/ru/record/01001842161	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	Технология и организация строительства автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 72 с	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55065.html Лицензия: весь срок охраны авторского права.

2	Цупиков С.Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цупиков С.Г., Казачек Н.С.— Электрон.текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2018.— 184 c	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78270.html Лицензия: весь срок охраны авторского права.
3	Цупиков С.Г. Возведение земляного полотна автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цупиков С.Г., Казачек Н.С., Цупикова Л.С.— Электрон.текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 324	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/86580.html Лицензия: весь срок охраны авторского права.
4	Технология и организация реконструкции автомобильных дорог : учебное пособие к выполнению курсового проекта / составители А. А. Быкова, А. Н. Канищев, О. В. Рябова. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 107 с.	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/55064.html Лицензия: весь срок охраны авторского права.

Согласовано:

НТБ _____ _____ /_____/

дата *Подпись, ФИО*

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система 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.В.ДВ.02.02	Содержание и ремонт дорог. Особенности технических изысканий и проектирования реконструкции дорог

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а. 4101 Лекционная ауд.	Компьютер, проектор	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитория для лабораторных и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 3408 на 30 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочие места обучающихся)	Компьютер (15 шт.) Монитор (15 шт.) Системный блок (15шт.) Принтер Аудиторный стол (30 шт)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018]; AutoCAD [2020]; Autodesk Revit [2018] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или

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

_____ **/М. Б. Зайцев/**
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД.В.01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Тарасеева Н.И.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Спецкурс по профилю» является подготовка магистрантов к углубленному освоению фундаментальных знаний в области строительства с учётом новейших отечественных и зарубежных достижений и современных проблем науки и производства; формирование у студентов знаний в области механики грунтов на базе освоения теории и практики решения профессиональных задач; формирование профессиональной компетенции; способность выполнять оценку и предлагать варианты рассмотрения основных проблем в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения.

Достижению цели способствует закрепление материала курса практическими занятиями, домашними заданиями; контроль с помощью программированного опроса на ЭВМ по основным темам.

Углубление уровня освоения компетенций магистранта в области подготовки данных для подготовки обзорно-аналитической и разработки проектной документации осуществляется применением поисковой системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использовании Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/, программного обеспечения визуализации данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.

Рабочая 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. №481. http://fgosvo.ru/ , http://www.consultant.ru/

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

Дисциплина относится к факультативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

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-6 Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований применять поисковые системы http://www.consultant.ru/
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований применять поисковые системы http://www.consultant.ru/
	ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований применять поисковые системы http://www.consultant.ru/
	ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования применять поисковые системы http://www.consultant.ru/
ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического с строительства	ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/
	ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований применять поисковые системы http://www.consultant.ru/	**Имеет навыки (начального уровня)** формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований применять поисковые системы http://www.consultant.ru/	**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-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** основы организации проведения эмпирических исследований **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи
ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** требования к контролю документальных исследований информации **Имеет навыки (начального уровня)** проведения информационных исследований по теме работы
ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**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 применять поисковые системы http://www.consultant.ru/	**Знает** основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования применять поисковые системы http://www.consultant.ru/	**Имеет навыки (начального уровня)** формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи

ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** источники сбора данных для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства **Имеет навыки (начального уровня)** сбора данных для выполнения расчѐтного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** методы и методики выполнения расчѐтного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения расчѐтного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства **Имеет навыки (начального уровня)** составления расчетной схемы объекта геотехнического строительства
ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** методы математического моделирования **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения расчетов и моделирования подземных сооружений **Имеет навыки (начального уровня)** расчета на компьютере при помощи геомеханических задач **Имеет навыки (начального уровня)** геомеханика
ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** факторы для оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства **Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования **Имеет навыки (начального уровня)** оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства
ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ владеть программным обеспечением https://www.autodesk.com/bim-360/	**Знает** методику составления технико-экономических проектов **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения сметных расчетов **Имеет навыки (начального уровня)** экономических расчетов **Имеет навыки (начального уровня)** составления экономического проекта

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет _1_ зачётную единицу (36 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	-
ЛР	-
ПЗ	Практические занятия
КРП	-
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	К	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	**Тема 1.** Оценка прочности оснований сооружений. Откосы	1			4	5				Контрольная работа. Домашнее задание визуализация геологических и геотехнических данных для проектирования в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint
2	**Тема 2.** Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.	1			4	5				Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
3	**Тема 3** Проектирование и строительство	1			4	5				Домашнее задание (визуализация

	фундаментов.									изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
4	**Тема 4** Преобразование строительных свойств грунтов оснований	1			4	5				Домашнее задание визуализация проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint
	Итого:				16	20				Зачет

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости – тесты; в рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы. Формы контроля – тесты, размещены в электронно-информационной обучающей системе (ЭИОС) ПГУАС http://www.pguas.ru/eios

4.1 Лекции

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены

4.2 Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1	**Раздел 1.** Оценка прочности оснований сооружений. Откосы	Виды фундаментов, фазы деформирования. Устойчивость откосов. применение поисковой системы http://www.consultant.ru/ Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	**Раздел 2.** Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.	Определение размеров котлована. Схема расчета безанкерных и анкерных шпунтовых стен. Способы защиты сооружений ниже нуля. применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/
3	**Раздел 3** Проектирование и строительство фундаментов.	Жесткость сооружений Расчет несущей способности. Контроль соблюдения требований охраны труда применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и

		https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ применение поисковой системы http://www.consultant.ru/
4	**Раздел 4** Преобразование строительных свойств грунтов оснований	Региональные типы грунтов. Грунтовая подушка. Шпунтовое ограждение. Уплотнение грунта. Армирование грунта. Фундаменты в вытрамбованных котлованах Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/ применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/ применение поисковой системы http://www.consultant.ru/

4.4 Компьютерные практикумы

Учебным планом не предусмотрены.

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

Учебным планом не предусмотрены

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- прохождение тестирования;
- проработка тем, заданных для самостоятельного изучения;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

Основные источники информации: ПГУАС ЭИОС http://www.pguas.ru/eios, электронная библиотека ПГУАС http://library.pguas.ru/xmlui/ , Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Оценка прочности оснований сооружений. Откосы	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Проектирование и строительство фундаментов.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Преобразование строительных свойств грунтов оснований	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 (промежуточному тестированию, зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. Формы контроля – тесты, размещены в http://www.pguas.ru/eios

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 http://www.pguas.ru/eios и https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/.

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, в т.ч. применять поисковые системы http://www.consultant.ru/ , Yandex, Google и др.; использование Информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/

6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением (визуализация инженерно-технических и нормативно-проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint.)

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2026

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 современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере	1, 2	контрольная работа, зачет
Знает основы организации проведения эмпирических исследований	1, 2	контрольная работа, зачет
Знает требования к контролю документальных исследований информации	3	контрольная работа, зачет
Знает нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Знает основные правила документирования результатов эмпирических исследований	1-4	контрольная работа, домашняя работа,

		зачет
Знает основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований	3	контрольная работа, зачет
Знает источники сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	3	контрольная работа, зачет
Знает методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	1, 3	контрольная работа, зачет
Знает методы математического моделирования	1, 3	контрольная работа, зачет
Знает факторы для оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Знает методику составления технико-экономических проектов	1, 3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы	1, 2	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи	1, 2	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения информационных исследований по теме работы	1, 2, 4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи	1, 4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	3	контрольная работа, зачет

Имеет навыки (начального уровня) составления расчетной схемы объекта геотехнического строительства	3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения расчетов и моделирования подземных сооружений	3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчета на компьютере при помощи геомеханических задач Имеет навыки (начального уровня) геомеханика	1-4	контрольная работа, домашняя работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования	1, 3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства	3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения сметных расчетов	3	зачет, контрольная работа, домашняя работа
Имеет навыки (начального уровня) экономических расчетов	3	контрольная работа, зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления экономического проекта	3	контрольная работа, зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	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 зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачёт в 1 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в _1_ семестре (очная, заочная и очно-заочная формы обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1)	Оценка прочности оснований сооружений. Откосы	Дать определение «основание» Требования к основанию в зависимости от вида сооружения Откосы. Формула определения крутизны откоса Заложение откоса в зависимости от вида грунта Методы оценки прочности основания Оборудование для оценки свойств грунта основания Деформация грунта в основании штампа Устойчивость откосов
2)	Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.	Котлованы. Траншеи. Назначение. Определение размеров котлована. Крепление бортов котлована. Шпунтовое ограждение. Виды. Назначение. Способы защиты геотехнических сооружений ниже нуля
3)	Проектирование и строительство фундаментов.	По какому признаку можно подразделить фундаменты по глубине заложения Расчет несущей способности фундамента Жесткость сооружений. Совместная работа сооружения и основания Способы устройства разных видов фундамента (свайных, мелкого заложения, в вытрамбованных котлованах)
4)	Преобразование строительных свойств грунтов оснований	Деформирование грунта во времени Строительные свойства грунта. Способы преобразования строительных свойств грунтов

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы

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

2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:*
• тесты;
• домашнее задание;
• контрольная работа.

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Домашнее задание «Котлованы».
Перечень типовых заданий и задач:
1. Назовите основные элементы котлована.
2. Проанализируйте свойства грунтов на участке изысканий.
3. Проанализируйте деформационные характеристики грунтов основания.
4. Определите размеры котлована.
5. Выполните расчёт устойчивости откосов
6. Выполните расчёт крепления котлована

Задания контрольной работы:
1. Выбор методов крепления откосов котлована
2. Выбор гидроизоляции подземной части сооружения
3. Выбор оптимальных технологических и экологических решений устройства фундамента

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 учебным планом в форме экзамена / дифференцированного зачета не предусмотрена.

3.2. Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 1 семестре.

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

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, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы по результатам решения задачи
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы по результатам решения задачи
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет все поставленные задания в срок
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Самостоятельно выполняет задания
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания качественно

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.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве: Учебное пособие / Под ред. Р.А. Мангушева / М.С. Захаров, Р.А. Мангушев – М., СПб.: Изд-во АСВ, 2014.	20
2	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева – М.: Изд-во АСВ, 2014.	20
3	Методы подготовки и устройства искусственных оснований. Учеб. пособие / Р.А. Мангушев, Р.А. Усманов, С.В. Ланько, В.В. Конюшков – М.–СПб.: Изд-во АСВ, 2012.	15
4	Мангушев Р.А. Карлов В.Д., Сахаров И.И. Механика грунтов: Учебник – М.: Издательство АСВ, 2015.	20
5	Хрянина О.В. Инженерные геологические изыскания для строительства. Курс лекций. Учебное пособие. [Текст].- Пенза: ПГУАС, 2016.	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	Хрянина О.В. Инженерные геологические изыскания для строительства. Курс лекций. Учебное пособие. [Электронный ресурс].- Пенза: ПГУАС, 2016.	Режим доступа: ПГУАС http://www.pguas.ru/eios

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2026

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/
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/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.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
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ауд. 3202 Лекционная ауд. Автоматизированная лаборатория для испытаний грунтов	Компьютер, проектор, экран, доска	Компьютер, АСИС (автоматизированная система испытаний грунтов и строительных материалов): стабилометр, одометр, сдвиговой прибор, прибор истинного трехосного сжатия, прибор уплотнения, определения границы раскатывания и т.п.
Практическая площадка с натурными сваями	территория ПГУАС / строительная площадка в г. Пенза	Сваи, ферма, прогибомеры, домкрат, манометр
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся ауд. 3408 на 30 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочие места обучающихся)	Компьютер (15 шт.) Монитор (15 шт.) Системный блок (15шт.) Принтер Аудиторный стол (30 шт)	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) AutoCAD [2018]; AutoCAD [2020]; Autodesk Revit [2018]

		(Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)

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

_____ /М. Б. Зайцев/
«28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД.В.02	Геосинтетические материалы в дорожной отрасли

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Автодороги и мосты
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2026

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н.	Грачева Ю.В.

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

Заведующий кафедрой
«Геотехника и дорожное строительство» _____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Руководитель образовательной программы
_____/ Глухов В.С./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

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

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геосинтетические материалы в дорожной отрасли» является

- знакомство обучающихся с производственными функциями хозяйствующих субъектов, где осуществляются проектная и инженерно-геологическая деятельности, строительство подземных частей зданий и сооружений и проведение научно-исследовательских работ в области механики грунтов, геотехнике и геоэкологии;
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, позволяющее выпускнику успешно саморазвиваться, реализовать свой потенциал в избранной сфере профессиональной деятельности, обеспечить социальную мобильность и устойчивость на рынке труда.

Изучение дисциплины направлено на решение задачи – обеспечение условий для развития у студентов социально-личностных качеств.

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. №481.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**Знать:** Систему современного русского и иностранного языков; нормы словоупотребления; грамматики; пунктуации, орфографические нормы; специфику различных функционально-смысловых типов речи, разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста.
	Уметь: Создавать устные и письменные речевые произведения научных и деловых жанров с учетом целей, задач, условий общения, включая научное и деловое общение в среде Интернет
	Владеть: Различными формами, видами устной и письменной коммуникации в учебной и профессиональной деятельности; технологиями самостоятельной подготовки текстов различной жанрово-стилистической принадлежности, культурой речи
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**Знать:** Алгоритм постановки задач, выделения ее базовых составляющих, основы системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь: Находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	Владеть: Навыками оценки возможных вариантов решения задачи, их достоинств и недостатков. Навыками грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.1	**Знает** в достаточном объеме правила и способы деловой коммуникации, в том числе в академической и профессиональной сферах; умеет ими пользоваться, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) **Имеет навыки** (начального уровня) применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.2	**Имеет навыки** (начального уровня) устанавливать контакты и организовывать общение, в том числе с использованием современных коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия **Имеет навыки** (начального уровня) применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-1.1	**Знает** методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. **Имеет навыки** (начального уровня) описывать и аргументировано диагностировать ситуацию как проблемную
УК-1.2	**Умеет** получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта. **Имеет навыки** (начального уровня) критически и всесторонне анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи
УК-1.3	**Владеет** навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций. **Имеет навыки** (начального уровня) формировать стратегию действий в проблемной ситуации: вырабатывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений

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

3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
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	Подготовительный этап Обсуждение целей и задач исследования	1				4				*опрос*
2	Основной этап Научно-исследовательский этап. Выполнение технического задания Учебный этап, сбор, обработка и систематизация материала для подготовки диссертации.	1				196				*опрос*
3	Заключительный этап Аттестационный этап, собеседование по результатам практики.	1				16				*Дневник практики*
	Итого:									

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

4.1 Лекционная работа

Учебным планом не предусмотрено.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций

4.2 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия

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:

- заполнение дневника практики;
- защита отчета

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Подготовительный этап	Конференция по организационным вопросам проведения ознакомительной практики, инструктаж по технике безопасности Ознакомление с целью, программой, порядком прохождения учебной практики, методической и отчетной документацией. Получение индивидуального задания от руководителя практики. Индивидуальное задание на практику представляет собой схему предпринимаемого исследования, состоит из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования. График исследования определяет конкретные сроки выполнения этих работ.
2	Основной этап	Получение первичных профессиональных умений и навыков в соответствии с индивидуальным заданием. Самостоятельное изучение технической литературы, монографических материалов и периодических литературных источников с привлечением современных информационных технологий. Изучение теоретических и практических аспектов выбранной темы в целях выявления особенностей современного состояния вопроса и определение актуальных научных проблем в этой области. Формулирование темы исследования, определение предмета, объекта исследования, целей и задач. Изучение обязательных вопросов: - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - правила эксплуатации исследовательского (лабораторного) оборудования; - методы анализа и обработки экспериментальных данных; - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к теме исследования; - применение информационных технологий в научных исследованиях; - требования к оформлению научно-технической документации. Выполнение исследований физико-механических характеристик грунтов согласно индивидуальному зданию.
3	Заключительный этап	Обработка и систематизация собранных материалов и результатов исследований. Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике, раскрывающей актуальность выбранной темы и результаты первичных профессиональных навыков осуществления научной работы.

Перед началом ознакомительной практики обучающемуся выдаются учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы по сбору материалов для подготовки будущей магистерской диссертационной работы.

Конкретное содержание учебно-методических материалов, обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся на ознакомительной практике, определяется в соответствии с темой научно-исследовательской работы и будущей магистерской диссертации.

Качество исходной информации и полнота сведений предопределяют глубину проработки проблем и качество будущей диссертационной работы. На практике обучающийся накапливает первичную информацию в различной, в т.ч. электронной форме: рабочие записи для отчета, дневниковые записи и т.д.

Помимо сбора различных материалов, обучающийся должен активно общаться с коллегами по научному коллективу, обсуждая с ними полученные результаты собственных наблюдений, материалов из сообщений и докладов других сотрудников и т.д.

Промежуточная аттестация по итогам ознакомительной практики проводится в форме собеседования и дифференцированного зачета. Обучающийся вместе с научным руководителем от кафедры регулярно обсуждает ход выполнения технических заданий, а также итоги практики и собранные материалы. Обучающийся представляет отчет о практике, который включает в себя сведения о выполненной научно-исследовательской работе и предварительные выводы.

Отчетность по практике

Отчетность по ознакомительной практике оформляется в виде индивидуального отчета по прохождению практики. В отчете отражаются основные направления осуществления практики, перечень изучаемых вопросов и полученных знаний и навыков, основные результаты практики. Выполненный отчет сдается научному руководителю.

Текст отчета по практике должен содержать титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложение (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: цели и задачи прохождения практики, ее предмет и объект, основное содержание своей работы во время практики.

Основная часть должна содержать аналитическое обобщение полученных в ходе практики сведений по определенным темам.

Заключение содержит выводы по результатам прохождения практики.

Список использованной литературы следует указать все источники, которые были использованы при прохождении практики и подготовке отчета.

Руководитель практики вправе корректировать, добавлять или сокращать разделы предлагаемой структуры отчета.

Отчет по ознакомительной практике должен быть набран на компьютере, оформление отчета должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001. Объем отчета по ознакомительной практике – от 5 до 15 листов формата А4 (без учета приложений).

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

- Титульный лист
- Индивидуальный план прохождения практики
- Введение, в котором указываются: цель практики, задачи, место, дата начала и окончания практики, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
- Основная часть:
- Первый раздел - о работе в библиотеках, архивах, лабораториях ЧГУ.
- Второй раздел - о подготовке сообщений и докладов.
- Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской НИР.
- Список использованных источников.
- Приложения.

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

Приведенные ниже вопросы необходимо использовать избирательно, с учетом конкретной тематики и направленности работы магистранта.

1. Какова цель учебной практики?
2. В каком научном направлении вы работаете?
3. Какие инновационные технологии реализуются в данном направлении?
4. Какой вы себе представляете главную цель вашей работы?
5. Каковы ваши обязанности, направления деятельности? Насколько важна каждая из них?
6. Какую долю своего времени вы тратите на каждое направление деятельности?
7. Какими инструментами и оборудованием вы пользуетесь? Насколько они необходимы в вашей работе?
8. Как часто вы их применяете?
9. Требует ли ваша работа применения физических усилий? Каких?
10. Требует ли ваша работа применения умственных усилий? Каких?
11. Какие письменные материалы (записки, отчеты, статьи, интернет-источники) вы используете в качестве источников информации?
12. Насколько они важны в работе? Как часто вы ими пользуетесь?
13. Какие другие источники информации вы используете в своей работе? По какой причине? Насколько они важны?
14. Как часто вы работаете с цифровой информацией?
15. Какую часть рабочего времени занимает работа с программными продуктами?
16. Пользуетесь ли вы в своей работе графическими материалами или рисунками?
17. Какие аспекты работы требуют от вас точности, аккуратности?
18. Каковы могут быть последствия, если вы не будете точны или аккуратны в этих областях?
19. Необходима ли для вашей работы профессиональная квалификация?
20. Какой уровень образования необходим, чтобы качественно выполнять данную работу?
21. Нужен ли для ее выполнения предыдущий опыт? Если да, то какого рода (как можно конкретнее)?
22. Принимаемые решения и виды ответственности (степень контроля, количество контролируемых параметров, характер принимаемого решения)?
23. Какие методы исследований вы освоили при прохождении учебной практики?
24. Какое оборудование использовалось при освоении методов испытаний материалов?
25. Каковы технические характеристики применяемого оборудования?
26. Исследование каких материалов проводилось вами?
27. Дайте сравнительную характеристику полученных результатов?
28. Каким образом вы определяете степень выполнения своей работы (необходимые результаты заранее установлены или вы используете собственные критерии)?
29. Какой вид деятельности вы планируете или организовываете при прохождении
30. практики?
31. Для чего вам приходится это делать?
32. Насколько это важно в вашей работе? Как часто вы это делаете?
33. Каким образом вы несете ответственность за безопасность работ? Что входит в эту ответственность?
34. Знания каких дисциплин являются наиболее актуальными для приобретения исследовательских навыков и умений?
35. Какое практическое значение имеют полученные вами умения и навыки?
36. Каковы структура и содержание отчета по практике?

37. Насколько выполняются требования к оформлению отчета?

38. Какие задачи были успешно решены при прохождении практики, какие – нет?

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

5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

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

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

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

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

6.2Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении3 к рабочей программе дисциплины.

6.3Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

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

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

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Геосинтетические материалы в дорожной отрасли

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

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)
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1, 2, 3	Заполнение дневника практики; Защита отчета Зачет
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	1, 2, 3	Заполнение дневника практики; Защита отчета Зачет

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знаниями роли и функции образования в современном мире; Знаниями основных образовательных концепций и модели; Знаниями состав и принципы инженерных изысканий в строительстве; Знаниями конструкции, принципы проектирования и расчёта современных заглубленных сооружений, условия их применения; Знаниями технологии производства общестроительных работ; Знаниями конструкции и технологии возведения подземных сооружений;
Навыки начального уровня	Навыки (начального уровня) рассчитывать напряжённое состояние грунтового массива и конструктивных элементов на разные виды нагрузок и воздействий; Навыки (начального уровня) обосновывать расчётами конструкцию грунтовых сооружений.
Навыки основного уровня	Навыки (основного уровня) проектирования фундаментов различных сооружений; Навыки (основного уровня) статистических данных по различным видам мониторинга; Навыки (основного уровня) расчета прочности и устойчивости сооружений; Навыки (основного уровня) передачи знаний и опыта;

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Форма(ы) промежуточной аттестации:

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	***1.*** Какова цель учебной практики? ***2.*** В каком научном направлении вы работаете? ***3.*** Какие инновационные технологии реализуются в данном направлении? ***4.*** Какой вы себе представляете главную цель вашей работы? ***5.*** Каковы ваши обязанности, направления деятельности? ***6.*** Насколько важна каждая из них? ***7.*** Какую долю своего времени вы тратите на каждое направление деятельности? ***8.*** Какими инструментами и оборудованием вы пользуетесь? ***9.*** Насколько они необходимы в вашей работе? ***10.*** Как часто вы их применяете? ***11.*** Требует ли ваша работа применения физических усилий? Каких? ***12.*** Требует ли ваша работа применения умственных усилий? Каких? ***13.*** Какие письменные материалы (записки, отчеты, статьи, интернет-источники) вы используете в качестве источников информации? ***14.*** Насколько они важны в работе? Как часто вы ими пользуетесь? ***15.*** Какие другие источники информации вы используете в своей работе?

		По какой причине? Насколько они важны? ***16.*** Как часто вы работаете с цифровой информацией? ***17.*** Какую часть рабочего времени занимает работа с программными продуктами? ***18.*** Пользуетесь ли вы в своей работе графическими материалами или рисунками? ***19.*** Какие аспекты работы требуют от вас точности, аккуратности? ***20.*** Каковы могут быть последствия, если вы не будете точны или аккуратны в этих областях? ***21.*** Необходима ли для вашей работы профессиональная квалификация? ***22.*** Какой уровень образования необходим, чтобы качественно выполнять данную работу? ***23.*** Нужен ли для ее выполнения предыдущий опыт? Если да, то какого рода (как можно конкретнее)? ***24.*** Принимаемые решения и виды ответственности (степень контроля, количество контролируемых параметров, характер принимаемого решения)? ***25.*** Какие методы исследований вы освоили при прохождении учебной практики? ***26.*** Какое оборудование использовалось при освоении методов испытаний материалов? ***27.*** Каковы технические характеристики применяемого оборудования? ***28.*** Исследование каких материалов проводилось вами? ***29.*** Дайте сравнительную характеристику полученных результатов? ***30.*** Каким образом вы определяете степень выполнения своей работы (необходимые результаты заранее установлены или вы используете собственные критерии)? ***31.*** Какой вид деятельности вы планируете или организовываете при прохождении практики? ***32.*** Для чего вам приходится это делать? ***33.*** Насколько это важно в вашей работе? Как часто вы это делаете? ***34.*** Каким образом вы несете ответственность за безопасность работ? Что входит в эту ответственность? ***35.*** Знания каких дисциплин являются наиболее актуальными для приобретения исследовательских навыков и умений? ***36.*** Какое практическое значение имеют полученные вами умения и навыки? ***37.*** Каковы структура и содержание отчета по практике? ***38.*** Насколько выполняются требования к оформлению отчета? ***39.*** Какие задачи были успешно решены при прохождении практики, какие – нет?

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

Учебным планом не предусмотрено.

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 1 семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовл.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знаниями роли и функции образования в современном мире	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.
Знаниями основных образовательных концепций и модели	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.
Знаниями состав и принципы инженерных изысканий в строительстве	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знаниями конструкции, принципы проектирования и расчёта современных заглубленных сооружений, условия их применения	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.
Знаниями технологии производства общестроительных 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.
Знаниями конструкции и технологии возведения подземных сооружений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов	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) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов	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) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов	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) 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	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) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (основного уровня) проектирования фундаментов различных сооружений	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 (основного уровня) статистических данных по различным видам мониторинга	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 (основного уровня) расчета прочности и устойчивости сооружений	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 (основного уровня) передачи знаний и опыта	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

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
Знаниями роли и функции образования в современном мире;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знаниями основных образовательных концепций и модели;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знаниями состав и принципы инженерных изысканий в строительстве;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знаниями конструкции, принципы проектирования и расчёта современных заглубленных сооружений, условия их применения;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знаниями технологии производства общестроительных работ;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знаниями конструкции и технологии возведения подземных сооружений;	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) рассчитывать напряжённое состояние грунтового массива и конструктивных элементов на разные виды нагрузок и воздействий	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) обосновывать расчётами конструкцию грунтовых сооружений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (основного уровня) проектирования фундаментов различных сооружений	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) статистических данных по различным видам мониторинга	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) расчета прочности и устойчивости сооружений	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) передачи знаний и опыта	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)

Не предусмотрено учебным планом.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты зачета с оценкой в 1 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
Б2.В.01(У)	Геосинтетические материалы в дорожной отрасли

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

Печатные учебные издания в НТБПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Болдырев Г.Г. Методы определения механических свойств грунтов с комментариями к ГОСТ 12248-2010: монография / Г.Г. Болдырев. 2-е изд., доп. и испр. – М.: ООО «Прондо», 2014. – 812 с.	2
2	Болдырев Г.Г. Полевые методы испытаний грунтов (в вопросах и ответах) / Г.Г. Болдырев. – Саратов: Издательский центр «РАТА», 2013. – 356 с.	2
3	Болдырев Г.Г., Малышев М.В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев. 4-ое изд., перераб. и допол. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 419 с.	2
4	Болдырев Г.Г., Малышев М.В. Механика грунтов (в вопросах и ответах): монография / Г.Г. Болдырев, М.В. Малышев. – М.: ООО «Прондо», 2015. – 426 с.	2
5	Рыжков, И. Б. Статическое зондирование грунтов [Текст] / И. Б. Рыжков, О. Н. Исаев. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2010. - 495 с.	20
6	Добров, Э. М. Механика грунтов [Текст] : учебник / Э. М. Добров. - М.: Академия, 2008.- 266с.	20
7	Механика грунтов, основания и фундаменты [Текст]: учебное пособие / С. Б. Ухов [и др.] ; под ред. С. Б. Ухова. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007.	20
8	Механика грунтов [Текст]: учеб. Для вузов / Р. А. Мангушев, В.Д. Карлов, И.И. Сахаров; рец. А. К. Бугров, А. И. Осокин. - М.: Изд-во АСВ, 2015. - 264 с.	20

9	Механика грунтов. Краткий курс [Текст]: учебник для строит. спец. вузов/ Н. А. Цытович; [рец: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с учеб. для вузов	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	Абуханов А.З. Механика грунтов [Электронный ресурс] учебное пособие: /Абуханов А.З., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 320с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=537674
2	Платов, Н. А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебник / Н.А.Платов - 3 изд., перераб., и доп. и исправл. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 187 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378

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
Б2.В.01(У)	Геосинтетические материалы в дорожной отрасли

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система 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
Б2.В.01(У)	Геосинтетические материалы в дорожной отрасли

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2026
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2026

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для консультаций (3202)	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 и консультации (3112)	Столы, стулья, доска	