

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИН  
УЧЕБНОГО ПЛАНА ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО  
направленность «Геотехника»  
(2023г.)**


Руководитель направления подготовки,  
Декан ИСИ, к.т.н., доцент



Артюшин Д.В.

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

 / Артюшин Д.В.  
« 29 » 08 2023 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2023

Разработчики:


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

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

  
подпись / Королев А.А./  
ФИО

Руководитель магистерской программы

  
/В. С. Глухов/

Рабочая программа утверждена методической комиссией Инженерно-строительного института, протокол № 1 от « 29 » августа 2023 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**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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)	
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_/Королева Л.А./  
Подпись ФИО

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

Председатель методической комиссии

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



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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результата обучения по дисциплине
УК-3.1 Разработка целей команды в соответствии с целями, заданными организацией	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> целеполагания при разработке командной стратегии
УК-3.2 Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	<b>Знает</b> функциональные и ролевые критерии отбора участников команды
УК-3.3 Разработка и корректировка плана работы команды	<b>Знает</b> виды планирования работы команды и способы корректировки плана <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разработки и корректировки плана работы команды
УК-3.4 Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> стили управления командной работы в соответствии с ситуацией <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора стиля управления командной работы в соответствии с ситуацией
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> презентации результатов собственной и командной деятельности
УК-3.8 Оценка эффективности работы команды	<b>Знает</b> критерии оценки эффективности работы команды
УК-3.9 Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации	<b>Знает</b> виды стратегий формирования команды <b>Знает</b> формы контроля формирования команды
УК-3.10 Контроль реализации стратегического плана команды	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> контроля реализации стратегии командной деятельности
УК-4.4 Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	<b>Знает</b> способы психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> социальные коммуникации в профессиональной деятельности в условиях межкультурного взаимодействия <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выявления возможных проблемных ситуаций
УК-5.2 Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	<b>Знает</b> 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	<b>Знает</b> способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования способов преодоления коммуникативных барьеров
УК-5.4 Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	<b>Знает</b> механизмы возникновения и протекания конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе <b>Знает</b> способы разрешения конфликтных ситуаций в поликультурном коллективе <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поведения в поликультурном коллективе <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> 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	<b>Знает</b> 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	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний
УК-6.2 Определение приоритетов собственной профессиональной деятельности, личностного развития и профессионального роста	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста
УК-6.3 Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста	<b>Знает</b> технологии целеполагания и целедостижения <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> виды ресурсов: личностные, ситуативные, временные <b>Знает</b> личностные ограничения, которые могут возникать на пути достижения целей <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> 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	<b>Знает</b> требования рынка труда в собственной профессиональной сфере <b>Знает</b> особенности рынка образовательных услуг для собственного профессионального роста <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выстраивания траектории собственного профессионального роста
УК-6.6 Оценка ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния	<b>Знает</b> техники актуализации и коррекции ресурсного состояния <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценивания собственного ресурсного состояния
УК-6.7 Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	<b>Знает</b> техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки

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

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

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

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
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 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					9			Зачет	
	Итого:		8		16	75	9			

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

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

*4.1 Лекции*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основы психологии	Объект и предмет психологии. Отрасли психологии. Методы исследования в психологии. Особенности психики человека. Психология индивидуальных различий. Психология мыслительной деятельности и самообучения.
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к	Самооценка, уровень притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
	профессиональной 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. 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, профессиональных 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. Соппротивление персонала в ситуациях организационного развития: индивидуальный уровень, групповой, административный. Особенности 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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
		деятельности.

*4.2 Лабораторные работы  
Учебным планом не предусмотрено*

*4.3 Практические занятия*

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

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
4	Командная работа и лидерство	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целеполагание при разработке командной стратегии.</li> <li>2. Контроль реализации стратегий командной деятельности.</li> <li>3. Этапы формирования команды.</li> <li>4. Командные и функциональные роли.</li> <li>5. Психологические характеристики малой группы.</li> <li>6. Мотивация командной деятельности.</li> <li>7. Презентация результатов командной деятельности.</li> <li>8. Стили управления командной работой.</li> <li>9. Лидерство. Типы лидерства и их характеристика.</li> </ol>

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

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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

Самостоятельная работа по дисциплине «Социальные коммуникации. Психология» включает следующие виды деятельности:

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

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Основы психологии	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Самоорганизация, саморазвитие и адаптация к профессиональной деятельности	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Межкультурное взаимодействие и социальные коммуникации	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Командная работа и лидерство	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

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

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

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

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



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.01	Социальные коммуникации. Психология
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

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

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

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет во 2 семестре

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

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

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

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

Учебным планом не предусмотрено

## 2.2. Текущий контроль

2.2.1. *Перечень форм текущего контроля:* тесты, реферат, контрольные работы.

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### Тестовые задания

**1. Периферийный путь коммуникативного воздействия включает:**

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

**2. Центральный путь коммуникативного воздействия включает:**

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

**3. В деятельности по связям с общественностью применяются:**

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

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

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

**5. Такому виду воздействия, как суггестия, предшествует:**

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

**6. При суггестивном воздействии необходимо учитывать предпосылки:**

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

**7. Для осуществления успешного суггестивного воздействия целесообразно производить действия:**

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

**8. Поддержкой суггестивного воздействия являются:**

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

**9. Наибольшее воздействие на представителей целевых аудиторий оказывает:**

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

**10. Основу СМИ составляют каналы:**

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

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

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

**12. Общество, рассматриваемое как социальная система, обладает:**

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

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

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

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

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

**15. Кратковременные взаимодействия переходят в долговременные:**

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

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



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

**17. Отличие структур аудитории и толпы:**

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

**18. Особенность обусловленной толпы:**

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

**19. Основные стимулы в модели убеждающей коммуникации:**

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

**20. Ситуации коммуникационного воздействия:**

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

**21. Характеристики целевой аудитории при коммуникативном воздействии:**

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

**22. Способы создания мифа:**

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

**Темы рефератов**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания функциональных и ролевых критериев отбора участников команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания видов планирования работы команды и способов корректировки плана	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания стилей управления командной работой в соответствии с ситуацией	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания критерий оценки эффективности работы команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания видов стратегий формирования команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знания форм контроля формирования команды	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Знания способов психологического влияния и 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, профессиональных 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	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки контроля реализации стратегии командной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки выявления возможных проблемных ситуаций	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки поведения в поликультурном коллективе	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки использования психологического инструментария для определения уровня самооценки и уровня притязаний	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки выбора приоритетов собственной профессиональной деятельности и профессионального роста	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки целеполагания для постановки целей личностного развития и профессионального роста	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки выбора способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей в учебной и профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки оценивания собственного ресурсного состояния	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки презентации результатов собственной и командной деятельности	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки использования способов психологического влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки использования способов преодоления коммуникативных барьеров	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки выстраивания траектории собственного профессионального роста	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки оценки индивидуального личностного потенциала с помощью самотестирования и метода экспертной оценки	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

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

Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Милорадова Н.Г., Ишков А.Д. Психология саморазвития и самоорганизации в условиях учебно-профессиональной деятельности. Учебное пособие. – Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54678">http://www.iprbookshop.ru/54678</a>
2	Ишков А.Д., Милорадова Н.Г., Романова Е.В., Шныренков Е.А. Социальное взаимодействие в учебной и профессиональной деятельности – М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60774.html">http://www.iprbookshop.ru/60774.html</a>
3	Голуб, О. Ю. Теория коммуникации: учебник / О. Ю. Голуб, С. В. Тихонова. – Москва: Дашков и. К, Ай Пи Эр Медиа, 2016. – 338 с. – ISBN 978-5-394-01262-4. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].	<a href="http://www.iprbookshop.ru/57124.html">http://www.iprbookshop.ru/57124.html</a>



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

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	
2	
3	

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Университетская библиотека онлайн	<a href="http://library.pguas.ru/xmlui/">http://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Научная библиотека открытого доступа «Кибер Ленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru/about">http://cyberleninka.ru/about</a>
Статьи, тесты, тренинги по психологии	<a href="http://www.azps.ru">www.azps.ru</a>
Крупнейший отечественный психологический портал	<a href="http://psychology.net.ru/">http://psychology.net.ru/</a>

## 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)	
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

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

**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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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*

- **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».

- **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

	УК-4.5. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть
--	--

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	<p>Знает основные информационно-коммуникативные технологии</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) поиска необходимой информации на государственном и иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке (языках)</p>
УК-4.3 Ведение деловой переписки, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	<p>Знает основные виды деловых писем, особенности делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вести деловую переписку на государственном и иностранном языке</p> <p>Имеет навыки (основного уровня) осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий</p>

<p>УК-4.4. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p>	<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках Имеет навыки (начального уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников коммуникации, а также для адаптации речи и языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>
<p>УК-4.5. Демонстрация интегративных умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств</p>	<p>Знает основные особенности диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации, способы выражения собственного мнения и аргументации, а также язык жестов Имеет навыки (начального уровня) демонстрации интеграции умений использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации на государственном и иностранном языках Имеет навыки (основного уровня) применения интегративных умений для осуществления диалогического высказывания с целью выражения собственной точки зрения, аргументации своего мнения, не задевая чувства других участников</p>

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

• **Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3\_\_\_ зачётные единицы (\_108\_\_ академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия

КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсoвым 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	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	<b>Раздел 1 «Деловой иностранный язык»</b>									
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				

• **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.

• *Лекции*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
---	---------------------------------	--------------------------




- *Лабораторные работы*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

- *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
	Раздел 1 «Деловой иностранный язык»	<p>РАЗДЕЛ 1 «Деловой иностранный язык» включает основы знаний по деловому общению.</p> <p>Тема 1. «Деловое общение» - включает тексты, отражающие особенности устной и письменной деловой речи.</p> <p>Тема 2 «Жанр деловой корреспонденции» - рассматривает жанрообразующие факторы делового письма, примеры деловых писем.</p> <p>Тема 3 «Структура делового письма» - рассматривает правила оформления деловой корреспонденции, основные элементы делового письма.</p> <p>Тема 4 «Письмо-ответ на запрос» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 5 «Современные компьютерные технологии» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 6 «Межкультурная коммуникация» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 7 «Деловая встреча» - включает профессионально ориентированные тексты, способствующие формированию продуктивных умений в говорении, чтении и письме.</p> <p>Тема 8 «Меморандум» - включает профессионально</p>

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

- *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*

Учебным планом не предусмотрены.

- *Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения*

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

Самостоятельная работа осуществляется на основе аутентичного материала.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	Раздел 1 «Деловой иностранный язык»	<p>Интернет в современной жизни</p> <p>Предпереводческий анализ профессионально ориентированного текста.</p> <p>Перевод заголовков, сокращений и аббревиатур,</p>

	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
--	---

- *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.

- **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.

- **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

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

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

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

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

*6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

- **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.

- *Описание формирования и контроля показателей оценивания*

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
--	----------------------------	---

<p>Знает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выбора на государственном и иностранном языке (языках) коммуникативно приемлемого стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) применения выбранного стиля делового общения, вербальных и невербальных средств для взаимодействия с</p>	1	<p>Диалог-Интервью          Дискуссия          Письмо          Аннотация          Реферат          Контрольная работа          Зачет</p>
<p>партнерами на государственном и иностранном языке (языках)</p>		
<p>Знает основные информационно-коммуникативные технологии</p>		<p>Доклад          Дискуссия          Реферат          Аннотация          Презентация          Зачет</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) поиска необходимой информации на государственном и</p>		
<p>иностранном языке</p>		
<p>Имеет навыки (начального уровня) решения стандартных коммуникативных задач на</p>		
<p>государственном и иностранном языке (языках)</p>		
<p>Знает основные виды деловых писем, особенности</p>		<p>Письмо</p>
<p>делового стиля и социокультурные различия деловой переписки на государственном и иностранном языке (языках)</p>		<p>Факс          Электронное сообщение          Деловая переписка          Оформление контракта          Контрольная работа          Экзамен</p>
<p>Имеет навыки (начального уровня) вести деловую переписку на государственном и иностранном языке</p>		
<p>Имеет навыки (основного уровня) осуществлять деловую корреспонденцию на государственном и иностранном языке с учетом особенностей стиля и социокультурных различий</p>		
<p>Знает основные особенности диалогического</p>		<p>Диалогическое высказывание          Дискуссия          Опрос          Доклад          Презентация          Зачет</p>
<p>общения для сотрудничества в академической</p>		
<p>коммуникации, способы выражения собственного</p>		
<p>мнения и аргументации, а также язык жестов</p>		
<p>Имеет навыки (начального уровня) демонстрации</p>		
<p>интеграции умений использовать диалогическое</p>		
<p>общение для сотрудничества в академической</p>		
<p>коммуникации на государственном и иностранном</p>		
<p>языках</p>		
<p>Имеет навыки (начального уровня) применения</p>		
<p>интегративных умений для осуществления</p>		
<p>диалогического высказывания с целью выражения</p>		
<p>собственной точки зрения, аргументации своего</p>		
<p>мнения, не задевая чувства других участников</p>		
<p>коммуникации, а также для адаптации речи и</p>		
<p>языка жестов к ситуациям взаимодействия</p>		
<p>Знает основные особенности диалогического</p>		<p>Диалогическое</p>



языка жестов к ситуациям взаимодействия		
Знает историю, религию и культурные традиции		Доклад
разных стран, говорящих на изучаемом иностранном языке Имеет навыки (начального уровня) демонстрации знаний о социокультурных различиях представителей разных стран Имеет навыки (основного уровня) осуществлять		Презентация Дискуссия Контрольная работа Зачет
устную и письменную коммуникацию с учетом		
различий относительно исторического наследия,		
религиозных убеждений и культурных традиций		
стран изучаемого языка		
Знает способы и приемы конструктивного		Дискуссия
взаимодействия с людьми на государственном и иностранном языке (языках) Имеет навыки (начального уровня) демонстрации не дискриминированного сотрудничества с		Доклад Презентация Контрольная работа Экзамен
людьми разных социальных групп на		
государственном и иностранном языке (языках)		
Имеет навыки (основного уровня) вести успешную		
профессиональную деятельность с людьми,		
представляющие разные социокультурные группы		

- *Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания*

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
-----------------------	---------------------



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

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

### Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

- *Промежуточная аттестация*
- *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.

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

*Учебным планом не предусмотрено*

- *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:

- *Текущий контроль*
- *Перечень форм текущего контроля:*

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

- *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

## Типовые задания Теста текущего контроля:

### Образец теста. Английский язык.

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

- *... you ... all the invitation cards to your friends yet? Why are they still on the table?*
- have not/sent
- haven't/sent
- hadn't/sent
- had/sent
- *Shall I wait for her until she ... . Yes, only when she returns you can go home.*
- has come
- have come
- coming
- comes
- *... you ... good friends since childhood or you ... friends recently?*
- had been/had made
- have was/have make
- have been/have made
- were been/made
- *She ... just graduated from university. I wonder what she's going to do next.*
- has
- have
- was
- were
- *We ... a nice jacket today. There's a clearance sale (полная распродажа) on the corner.*
- had bought
- has bought
- buyed
- have bought
- *I plan to visit my parents. I ... not ... them since March.*
- has/seen
- had/seen
  
- did/see
- have/seen
- *When did you buy your cat? I ... my cat for 5 years. It means that it has been living here since 2009.*

- have had
- have have
- was having
- will have
- *She ... not ... anything from him for 10 minutes and she already misses him.*
- had/heard
- did/hear
- was/heard
- has/heard
- *Why ... she ... her house all the year round? It's so dirty and it stinks so much in*

*here.*

- hasn't/cleaned
- hadn't/cleaned
- didn't/cleaning
- wasn't/cleaning
- *Do you know what I have recently found out? Mary ...never ... to Russia. It's the*

*first time she ... here.*

- have/been/have come
- has/were/has come
- was/been/have come
- has/been/has come

**Образец теста. Немецкий язык.**

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

- Frage - Antwort
- beginnen - beenden
- leicht - schwer
- schweigen – mitteilen
- besuchen – besichtigen

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

- Nichts zu danken!
- Bitte sehr!
- Danke schön!
- Gern geschehen!
- Bitte schön!

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

- wessen
- wer
- wen
- wem

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

- Вы не могли бы меня встретить?
- Мы не могли бы встретиться?
- Кого вы встретили?
- Где мы можем встретиться?
- Кто может организовать нашу встречу?

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

- sind
- gibt
- h

at

4)

-

**Вопрос 6.** Выберите правильный вариант.

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

- der
- die
- das
- den

**Вопрос 7. Выберите правильный вариант.**

Was ... Marianne?

- lest
- list
- liest
- lessen

**Вопрос 8. Выберите правильный вариант.**

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

- hat gewinnen
- ist gewinn
- hat gewonnen
- hat gewann

**Вопрос 9. Выберите правильный вариант.**

Wir haben. . Auto.

- nicht
- nein
- nichts
- kein

**Вопрос 10. Выберите правильный вариант.**

Anna, interessierst du.... für moderne Kunst?

- sich
- dich
- mich
- uns

### **Образец теста (французский язык)**

#### **Задание 1**

- Mon père \_\_\_\_\_ journaliste.
- es b) est c) et
  
- Je \_\_\_\_\_ écolier.
- suis b) es 2) sommes
  
- Nous \_\_\_\_\_ en France.
- sommes b) êtes c) sont
  
- Aline \_\_\_\_\_ en classe.
- es b) est c) et
  
- \_\_\_\_\_ mes amis.

- Ce sont b) C'est b) Ce
- Elles\_\_\_\_\_à la maison.
- est b) sont c) êtes
- Vous\_\_\_\_\_devant la fenêtre.
- suis b) êtes c) sommes
- Tu\_\_\_\_\_de Saint-Pétersbourg ou de Moscou?
- est b) es c) suis
- Nicolas et Pierre\_\_\_\_\_au zoo.
- sommes b) son c) sont
- Où\_\_\_\_\_mon cartable?
- a. est b) es c) et

### **Контрольные работы:**

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

Определите грамматическую форму.

- Achieving
- Participle I Indefinite Active
- Participle II
- Participle I Perfect Active
- Participle I Perfect Passive
- Being built
- Participle I Indefinite Active
- Participle I Indefinite Passive
- Participle I Perfect Active
- Participle I Perfect Passive
- Swimming
- Participle I Perfect Passive
- Participle II
- Gerund
- Infinitive
- To be solved
- Infinitive Indefinite Active



- Infinitive Indefinite Passive
- Infinitive Continuous Active
- Infinitive Perfect Active
  
- To write
  
- Infinitive Indefinite Active
  
- Infinitive Indefinite Passive
- Infinitive Perfect Active
- Infinitive Perfect Passive
  
- To be working
  
- Infinitive Indefinite Active
- Infinitive Indefinite Passive
- Infinitive Continuous Active
- Infinitive Perfect Active

Выберите соответствующий перевод словосочетания.

- девочка, спрашивающая дорогу
- the girl asking the way
- the girl asks the way
- the way asked by a girl
- the girl asked the way
  
- человек, предлагающий свою помощь
- the man is offering his help
- the man offering his help
- the help offered by a man
  
- читая книгу
- to read a book
- having read a book
- read a book
- reading a book
  
- работая на заводе
- factory workers
- to work at the factory
- working at the factory
- worked at the factory
  
- окончив университет
- having graduated from the university

- to graduate from the university
- graduating from the university
- have graduated from university
  
- Using new methods  
Использовать новые  
методы Используя новые  
методы  
Методы, которые  
используют Используемые  
методы
  
- Having calculated the  
distance Считать  
расстояние  
Соблюдать  
дистанцию Подсчитав  
расстояние  
  
Соблюдая дистанцию
  
- The achieved results  
Достигая результатов  
Достигнутые  
результаты  
Достижение  
результатов  
Результаты, которые необходимо достигнуть
  
- The workers building a new house  
Новый дом, построенный  
рабочими Рабочие, строящие  
новый дом Рабочие,  
построившие новый дом  
Дом, который рабочие должны будут построить
  
- Having obtained the necessary information  
  
Получая необходимую  
информацию Информация,  
которая получена Получив  
необходимую информацию  
Получена информация, которая

необходима Выберите необходимый по смыслу

инфинитив.

- In this area there are no monuments  
... .to speak of  
to send  
for to  
listen to  
to look  
after

- He was saving money ... about the country.
  - to drive
  - to travel
  - to more
  - to try

- It didn't take much time .... homework.
  - to do
  - to buy
  - to have
  - to produce

- He was tired ... any questions.
  - to be told
  - to be asked
  - to be discussed
  - to be dismissed

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

- The channel ... 2 seas is being built  
now. to link  
link  
ing  
link  
s  
link  
ed

- The monument needs  
... restored  
to  
restor  
e

restori  
ng  
to be restored

- They were happy ... in our expedition. to take part  
take  
part  
taking  
part  
taken  
part

- ... the main street they had to destroy some old buildings. being extended  
having been  
extended to be  
extended  
to extend

- They objected to his ... at home. staying  
to  
sta  
y  
sta  
yed  
had stayed

***Контрольная работа №2 по теме «МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ»***  
*Выберите правильный ответ.*

- Drivers ... stop when they see red light.
  - can b) must c) may d) will be able to
- Betty asked her mother: “ ... I go to the concert tonight? I’ve already done all my homework”.
  - Must b) Should c) Could d) May
- Mark is very good at languages. He ... speak English well.
  - need b) might c) will be able to d) can
- Children go to school six days a week. But they ... go to school on Sunday.
  - mustn’t b) cannot c) needn’t d) shouldn’t
- The sky is too dark. It ... rain today.
  - may b) need c) is to d) can

- You've failed in Maths. You ... study the material better.
  - may b) should c) are to d) might
  
- The train ... leave at 10.15 .
  - is to b) should c) are to d) will be allowed to
  
- ... I come in?
  - is to b) have to c) may d) had to
  
- You ... go in for sport if you want to be strong and healthy.
  - is able to b) are to c) might d) should
  
- You ... go to Moscow by train or by airplane.
  - was to b) has to c) can d) might
  
- Smoking ... here.
  - shall be able b) is not allowed c) were not allowed d) are not allowed
  
- The new stadium will be built here soon. So children ... play football.
  - can b) could c) are able to d) will be able to
  
- John ... stay at home till 11 o'clock yesterday.
  - had to b) will have to c) has to d) will be able to
  
- When I was a child I ... ride a bike.
  - can b) cannot c) will able to d) could not
  
- It's too hot. ... I open the window?
  - Might b) May c) Will be allowed to d) Was allowed to
  
- Я не мог зайти к ним в это время.
  - was not able to b) should c) need d) had to
  
- Ему пришлось переписать доклад заново.
  - could b) can c) may d) had to
  
- Вам следует обратиться к врачу.
  - will be able to b) should c) need d) must
  
- Детям не разрешают играть здесь.
  - are not allowed to b) will allowed to c) can d) will be able to
  
- Мы должны оплатить счёт до конца месяца.
  - might b) must c) can d) may

- May I invite Nick to our house?
  - Давайте пригласим Ника к нам домой?
  - Не пригласить ли мне Ника к нам домой?
  - Можно мне пригласить Ника к нам домой?
  - Обязательно ли приглашать Ника к нам домой?
  
- My friend cannot come in time.
  - Мой друг всегда опаздывает.
  - Мой друг не пришёл вовремя.
  
  - Моему другу не нужно торопиться.
  - Мой друг не может прийти вовремя.
  
- Must we learn the poem by heart?
  - Нам не следует выучить стихотворение?
  - Мы должны учить стихотворение наизусть?
  - Нам надо учить стихотворение наизусть?
  - Мы будем учить стихотворение наизусть?
  
- May I use your dictionary?
  - Дайте словарь!
  - Мне нужно пользоваться словарём?
  - Вам нужен словарь?
  - Могу я воспользоваться вашим словарём?
  
- I was to wait for her at the railway station.
  - Я ждал её на станции.
  - Я должен был ждать её на станции.
  - Я буду вынужден ждать её на станции.
  - Мне следует подождать её на станции.
  
  - Чем я могу вам помочь?
  
- What can I do for you?
  - May I help you?
  - Do you need it?
  - Help me!
  
- У тебя плохо с математикой. Тебе следует заниматься летом.
  - Your mathematics is poor. You should study in summer.
  - Your mathematics is poor. You can work at it in summer.
  - Your mathematics is poor. You must work at it in summer.
  - Your mathematics is poor. Can you work at it in summer?
  
- Вам следовало бы работать серьёзнее.

- Can you work more seriously?
  - You should work more seriously.
  - You need work more seriously.
  - You need not work so seriously.
- Торопись! Ты можешь опоздать!
    - Hurry up! You mustn't be late!
    - Don't hurry. You are late!
    - You need not hurry!
    - Hurry up! You may be late!
- Могло быть и хуже!
    - It might have been worse!
    - It was very bad!
    - It can be worse!
    - It was the worst case!

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

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

- construct - строить
- contain - содержать
- save – спасать
- bring - приносить
- obtain - получать

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

- use - использовать
- produce - производить
- receive - получать
- give - давать
- do - делать

Укажите правильный перевод выделенной формы.

- The erected building will be of great importance.
  - построив 3) построены
  - построенное 4) строя
- The buildings erected in the last century need reconstruction.
  - построили 3) построив
  - построенные 4) строя

- The building was erected quite recently.
  - построено 3) построив
  - построенное 4) было построено
- Having erected the building the workers left the construction site.
  - построив 3) строя
  - было построено 4) построенное
- Having stopped the computer he left the shop.
  - останавливая компьютер 3) остановленный компьютер
  - останавливающийся компьютер 4) остановив компьютер

Укажите правильные формы для следующих предложений.

- The device ... will be very useful in our work.
  - designing
  - being designed
  - have designed
  - having designed
- The ... properties of the substance are useful for the practical use.
  - being analyzed
  - having been analyzed
  - having analyzed
- analyzed
- When ... the theatre looked more beautiful than before.
  - having been reconstructed
  - be reconstructed
  - having reconstructed
  - reconstructed
- The equipment ... for the hall includes 7 fans.
  - selected
  - having selected
  - have selected
  - selecting

Выберите правильный перевод словосочетаний.

- the theater built in the last century
- театр, построенный в прошлом веке
- строительство театров прошлого века
- построив театр в прошлом году
- когда построили театр
- means of communication existing in the modern world
- современный мир и средства связи
- средства связи, существовавшие в современном мире
- средства связи, существующие в современном мире



- существовать в современном мире
- письмо, написанное на прошлой неделе
- the letter written last week
- the boy writing a letter
- the letter was written last week
- the letter being written now
- using new equipment
- использованное оборудование
- используя новое оборудование
- оборудование, использованное инженером 4) неиспользованное оборудование

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

- having constructed a new house
- having entered the university
- the device constructed by a young engineer

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

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

• Укажите предложения, в которых Причастие II (Participle II)

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

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

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

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

- Укажите предложение, в котором причастие употребляется в составе независимого причастного оборота.
  - Plastics being applied in construction offer advantages over other materials.
  - Plastics applied in construction offer advantages over other materials.
  - Plastics being applied in construction, architects got a greater variety of facing and finishing materials.
- 5) Plastics are widely being applied in construction now for facing and finishing purposes.

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

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

- Cathy can't come to the phone because she (*wash*) her hair.
- Ann (*wash*) her hair every other day or so.
- Cathy (*sit, usually*) in the front row during class, but today she (*sit*) in the last row.
- Please be quiet. I (*try*) to concentrate.
- (*You, always, lock*) your apartment when you leave?
- I wrote to my friend last week. She hasn't answered my letter yet. I (*still, wait*) for a reply.
- After three days of rain, I'm glad that the sun (*shine*) again today.
- The boys are playing soccer right now. They (*play*) for almost two hours and must be getting tired.
- Alex is talking on the phone. He (*talk*) on the phone for over a half an hour.
- I'm trying to study. I (*try*) to study for the last hour, but something always seems to interrupt me. I think I'd better go to the library.
- – (*You, be*) able to reach Bob on the phone?  
– Not yet. I (*try*) for 5 minutes, but the line (*be*) busy.
- – Hi, Jenny. I (*not, see*) you for a long time.
  - What (*do, you*) lately.
- – What are you going to order for dinner?
  - Well, I (*have, never*) pizza. So, I'll order that.
- – Mr. Smith is a very good teacher.
  - How long (he, *teach*) at the university?
  - He (*teach*) for thirty years.
- I (*write*) some letters today.

2. *Переведите на английский язык.*

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

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

- Выберите французский эквивалент русского предложения:
  - Мы выбрали факультет градостроительства. a) Nous choisissons la faculte d'urbanisme.  
b) Nous avons choisi la faculte d'urbanisme.
  - Он защитил диссертацию. a) Il a soutenu sa these.  
b) Il soutient sa these.
  - Эта работа требует большого внимания.  
• Ce travail a exige beaucoup d'attention.  
• Ce travail exige beaucoup d'attention.
  - Они прослушали курс первого цикла.  
• Ils ont suivi les cours du premier cycle.  
• Ils suivent les cours du premier cycle.
  - Он был членом Ученого совета.  
• Il est membre du Conseil scientifique.  
• Il a ete membre du Conseil scientifique.
- Вставьте вместо точек вспомогательный глагол avoir или etre:
  - Mon ami ... ne a Minsk. 2. Ils ne ... pas pu venir hier. 3. Je me ... occupe de ces questions. 4. On

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

- Переведите предложения, обращая внимание на время глагола:

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

- Выберите подходящую по смыслу форму глагола:

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

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

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

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Знания терминов и научной фразеологии по направлению подготовки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки
---	---	---	---	---

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (начального уровня) применения иностранного языка для ведения деловой	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач.	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в
межличностной коммуникации	Имеют место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	полном объеме с/ без недочетов
Навыки (начального уровня) работы с источниками деловой информации на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов
Навыки (начального уровня) организации телефонных переговоров, деловых встреч на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов

Навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов
Навыки (начального уровня) составления и представления презентации на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при выполнении стандартных коммуникативных 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) владения основ деловых устных и письменных коммуникаций и речевого этикета изучаемого иностранного языка	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов

Навыки (основного уровня) ведения устной (диалогической и монологической) и письменной деловой коммуникации на иностранном языке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов
Навыки (основного уровня) составления и работы с деловой корреспонденцией и деловой документацией на государственном и иностранном языке	Не продемонстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с/ без недочетов

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания базовой и разговорной лексики по направлению подготовки	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.



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

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

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

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

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

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

аннотации и реферата	навыки основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Имеют место грубые ошибки	основного уровня при выполнении типовых коммуникативных заданий. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
научного текста или		
газетной статьи на		
иностранном и		

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

- 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. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Каргина Е.М. Деловой иностранный язык. Немецкий язык: учеб. пособие по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 156 с.	
2	Каргина Е.М. Деловой иностранный язык. Немецкий язык: учеб.-метод. пособие по самостоятельной работе для направления подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 92 с.	
3	Деловой иностранный язык. Немецкий язык: метод. указания для подготовки к зачету по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Е.М. Каргина. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 44 с.	
4	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык. Учебно-методическое пособие по подготовке к аттестации, контролю оценки качества освоения компетенций по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.	
5	Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. Деловой иностранный язык: Учебно-методическое пособие для практических занятий по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» / Гринцова О.В., Пац М.В., Солманидина Н.В. – Пенза: ПГУАС, 2017.	

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

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

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

[архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. -- 92 с. -- 978-5-89040-484-8.](#)

Перечень учебно-методических материалов в НТБПГУАС

№ 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О. 02	Деловой иностранный язык

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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.	.
--	---	---

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**

08.04.01 Строительство  
*код и наименование направления подготовки*

\_\_\_\_\_/Д.В. Артюшин/  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	«Геотехника»
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

\_\_\_\_\_/ Васин Л.А. /  
*Подпись, ФИО*

Руководитель основной образовательной программы

\_\_\_\_\_/ Глухов В.С. /  
*Подпись, ФИО*

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

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_/ Викторова О.Л. /  
*Подпись, ФИО*

## 1. Цель освоения дисциплины

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

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

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

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук;	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий;	ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности
	ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации

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

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

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

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

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

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

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

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

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основы теории подобия и моделирования	1	1	2		16			Тесты	
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	3	1	1		16			Тесты, контрольная работа	
3	Математическое программирование	3	1	1		16			Тесты	
4	Системный анализ	3	1	2		16			Опрос	
5	Обработка и анализ данных. Аппроксима-	3		1		16			Тесты	

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
	ция функций									
6	Численное решение дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП)	3		1		12			Опрос	
						4			Зачет	
	Итого:		4	8		92	4			

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

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

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Основы теории подобия и моделирования	Системность – общее свойство материи. Понятие сложной системы. Способы описания систем. Сбор данных о функционировании системы. Построение моделей систем. Отражение свойств системы в математической модели. Анализ и синтез - методы исследования систем. Проверка адекватности моделей, анализ неопределенности и чувствительности. Имитационное моделирование, как метод проведения системных исследований. Условия сходимости.
2	Основы расчетов в системе компьютерной математики SciLab. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений	Теорема о неподвижной точке. Сжимающие отображения. Одномерные уравнения, методы решения (сечений, итераций, Ньютона). Системы уравнений: методы релаксаций, Ньютона.
3	Математическое программирование	Решение задач линейного программирования симплекс – методом. Задача об оптимальном использовании ресурсов. Транспортная задача. Целочисленное программирование. Динамическое программирование. Задача управления запасами.
4	Системный анализ	Концепция риска в задачах системного анализа. Принятие решений в условиях неопределенности. Проблема оптимизации и экспертные методы принятия решений.
5	Обработка и анализ данных. Аппроксимация функций	Вероятностное описание событий и процессов. Статистическая обработка экспериментальных

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

#### 4.2 Лабораторные работы

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

#### 4.3 Практические занятия Учебным планом не предусмотрено

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



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

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

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

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

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

#### 4.7 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия

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

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает:</b> математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности <b>Имеет навыки (начального уровня):</b> 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	1, 2	Тесты Зачет

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

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета используется шкала оценивания: не зачтено, зачтено

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического моделирования, теории дифференциальных

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

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: Зачет

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

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

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

### 2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

#### Текущий контроль

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

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

**Тесты.**

1. Рекуррентное уравнение решения алгебраических уравнений имеет вид:

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

- Ньютона
  - простой итерации
  - Гаусса
  - Комбинированный метод
2. Идея последовательного исключения неизвестных при решении системы линейных алгебраических уравнений лежит в основе .....

- Метода Ньютона
- Метода простой итерации
- Метода Гаусса
- Комбинированного метода

3. При использовании метода..... вычисление интеграла заменяют вычислением некоторой суммы

- Метод интерполяционных квадратурных формул
- Метод Монте-Карло
- Метод Гаусса
- Комбинированный метод

4. Простейшая из квадратурных формул, имеющая такой вид:

$$\int_A^B F(x) dx = h \cdot \sum_{k=1}^N F\left(A + \frac{2k-1}{2} h\right) \quad \text{называется:}$$

- Формула трапеций
- Формула прямоугольников
- Формула парабол
- Формула гипербол

5. Какие ошибки экспериментальных данных обычно дают отклонение в одну сторону от истинного значения измеряемой величины?

- Грубые ошибки
  - Случайный ошибки
  - Одиночные ошибки
  - Систематические ошибки
6. Какой группы методов для решения математических задач не существует?

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

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

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

8. Предельное значение относительной погрешности имеет вид:

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

9. Вычисление интегралов методом трапеций

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

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме Зачета проводится в 2 семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Знания	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место не-



Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
	ошибки	сколько негрубых ошибок.
Знания математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания математических алгоритмов функционирования, принципы построения, моделей хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания основных численных методов решения математических задач; решение прикладных задач и области	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки начального уровня решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки начального уровня разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки начального уровня выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпрети-	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	не зачтено	зачтено
Навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками
Навыки оценивания результатов измерений, владения инструментарием для решения математических задач в своей области	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками

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

*Не предусмотрена*

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

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

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

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

## Приложение 2к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

## 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	Глебова Т.А., Чиркина М.А, Пышкина И.С. Прикладная математика: учебное пособие,— Пенза, ПГУАС, 2020.— 137 с. <a href="http://do.pguas.ru/http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru/http://do.pguas.ru</a> по паролю	20

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	1. Васюков О.Г. Управление данными [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Васюков О.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 162 с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/43424">http://www.iprbookshop.ru/43424</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2	Швецов В.И. Базы данных [Электронный ресурс]/ Швецов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 218 с	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16688">http://www.iprbookshop.ru/16688</a> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

1	Глебова Т.А., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению лабораторных работ Пенза, ПГУАС, 2020 <a href="http://do.pguas.ru">http://do.pguas.ru</a> 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 <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> по паролю
3	Глебова Т.А., Пышкина И.С., Чиркина М.А. Прикладная математика [Электронный ресурс]: Методические указания к выполнению КР. Пенза, ПГУАС, 2020 <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> 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 <a href="http://do.pguas.ru/">http://do.pguas.ru/</a> по паролю

Согласовано:

НТБ

---

*дата*

---

*Подпись, ФИО*

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.03	Прикладная математика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РО-СМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Сайт по базам данных и информационным технологиям	<a href="http://www.citforum.ru">http://www.citforum.ru</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Лекции по базам данных	<a href="http://global-july.com/">http://global-july.com/</a>
Информация по базам данных	<a href="http://sdb.su/bd/">sdb.su/bd/</a>

## 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (2326)	Столы, стулья, доска, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитории для лабораторных занятий (2315, 2316)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для консультаций (2323)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)г.)
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (2324)	Столы, стулья, компьютеры с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия)

		Libreoffice (бесплатная лицензия)
Аудитория для самостоятельной работы и консультаций (2323 2324)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Windows Professional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013 CentOS Linux (бесплатная лицензия) Fedora linux (бесплатная лицензия) Libreoffice (бесплатная лицензия)

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

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

 / Артюшин Д.В./  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

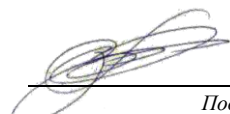
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Грачева Ю.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 № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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**

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 Геотехника 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	<p><b>Знать:</b> основные требования к подготовке и принятию нормативных актов в соответствии с профилем своей деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> подготавливать и оформлять отдельные виды юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки юридических документов, образующихся в процессе правового регулирования общественных отношений в соответствующей сфере.</p>
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.	<p><b>Знать:</b> методы критического анализа и методы современных научных достижений</p> <p><b>Имеет навыки</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных—задач</p> <p><b>Владеть:</b> мышлением анализировать основные закономерности формирования, функционирования и развития права навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>
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	<p><b>Знать:</b> знать формулировку в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих их достижение</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> умением применять нормы материального и процессуального права при решении задач профессиональной деятельности</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных 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.

№	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	Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов	2	1			10				
2	Прочность и деформируемость грунтов	2	1		12	10				
3	Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	2	2		4	20				
4	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	2	2			20				
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	2	2			15				
Итого: 108			8		16	75	9		Зачет	

#### 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 сооружений	8	Причины развития неравномерных осадок фундаментов. 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		
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 воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплина/ Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	профессионально-трудовое	<b>УК-6</b> – способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Геотехническое исследование 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.



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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 2 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 Саp 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

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

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 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 организации в соответствующей области 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.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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)
Необходимыми навыками для проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Необходимыми навыками для проектирования и строительства	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.

подземной части здания или сооружения	решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовл.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания организации в соответствующей области знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (основного уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты зачета в 2 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.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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 по направлению 270800"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. Пронзин, 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.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>

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

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

\_\_\_\_\_ /  
*Подпись, ФИО*



## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.04	Основы научных исследований

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>
Образовательные платформы	Moodle-платформа ПГУАС <a href="http://dof3pp.pguas.ru">dof3pp.pguas.ru</a>
Информационные сервисы	Облачное хранение данных Google Диск <a href="https://drive.google.ru/drive">google.ru/drive</a> Облачное управление проектами небольших групп Trello <a href="https://trello.com">trello.com</a>

## 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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 номерлицензии № 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»  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки  
08.03.01 Строительство  
код и наименование направления подготовки



/ Д.В. Артюшин /  
« 29 » \_08\_ 2023г.

Шифр	Наименование дисциплины
<b>Б1.Б.Д5</b>	<b>Организация проектно-исследовательской деятельности</b>

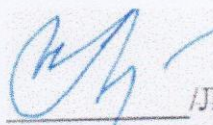
Код направления подготовки / специальности	<b>08.04.01</b>
Направление подготовки / специальность	<b>Строительство</b>
Наименование ООП (направленность / профиль)	<b>Промышленное и гражданское строительство: проектирование; Геотехника; Теплогасоснабжение и вентиляция; Водоснабжение и водоотведение; Управление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

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
<b>доцент кафедры "Строительные конструкции"</b>	<b>к.т.н.</b>	<b>Викторов В.В.</b>

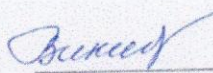
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) "Строительные конструкции".

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

 /Ласьков Н.Н./

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № 1 от " 29 " \_08\_ 2023г.

Председатель методической комиссии

 /Викторова О.Л./  
подпись

ФИО



## 1. Цель освоения дисциплины

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

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

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

Дисциплина относится к обязательной части, Блока 1 "Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 "Строительство".

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения.
	ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Цели и стратегии строительной деятельности.	1	1		2	10			Тесты	
2	Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве	1	1		2	10			Тесты	
3	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Стадии проектирования, Виды проектно-сметной документации.	1	2		4	20			Тесты	
4	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.	1	1		2	10			Тесты	
5	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве.	1	1		2	10			Тесты	
6	Организационные структуры проектных организаций. Научная организация, охрана труда и нормирование. Научно-исследовательские работы для проектирования. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.	1	2		4	19			Тесты	
						5			Зачет	
	Итого:		8		16	79	5		108	

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

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

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Цели и стратегии строительной деятельности. Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.	Цели и стратегии строительной деятельности. Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех 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 этапах жизненного цикла строительного объекта.
2.	Стандарты и нормы в строительстве	Стандарты и нормы в строительстве.
3.	Этапы проектной деятельности.	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. <b>Составление технического задания на выполнение инженерных изысканий для строительства.</b>
4.	Этапы проектной деятельности.	Техническое задание на выполнение проектных работ Стадии проектирования. Проектно-сметная документация. Виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства. <b>Составление технического задания на выполнение проектных работ.</b>
5.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. <b>Выполнение экспертного заключения по проектной документации.</b>
6.	Информационные технологии в строительстве.	Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации. <b>Выполнение расчетов конструкций с использованием программного обеспечения.</b>
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. <b>Определение стоимости проектных работ.</b>
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. <b>Определение коррупционных рисков.</b>

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

Учебным планом не предусмотрены.

### 4.5 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

- прохождение тестирования.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Цели и стратегии строительной деятельности.	Цели и стратегии строительной деятельности на период до 2030 года.
	Проектная деятельность на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве.	Понятие о жизненном цикле строительного объекта, проекта. Этапы жизненного цикла. Место проектной деятельности на всех этапах жизненного цикла строительного объекта. Стандарты и нормы в строительстве..
2	Этапы проектной деятельности. Стадии проектирования. Проектно-сметная документация.	Этапы проектной деятельности. Предпроектные работы. Инженерные изыскания для строительства, их состав. Техническое задание на выполнение проектных работ Стадии проектирования, Проектно-сметная документация, виды проектной документации. Состав проектной документации объектов строительства.
3	Согласование и экспертиза проектов.	Согласование и экспертиза проектов. Авторский надзор. Информационные технологии в строительстве. Программное обеспечение для подготовки проектно-сметной документации.
	Информационные технологии в строительстве.	Программы, используемые при проектировании зданий и сооружений; расчетные программы.
4	Научная организация труда при выполнении проектных работ	Структура проектных организаций. Квалификация работников, выполняющих проектные работы. Научная организация труда и нормирование. Охрана труда при выполнении проектных работ. Научно-исследовательские работы для проектирования. Задание на исследовательские работы, их результат. Исполнители исследовательских работ. Затраты на проектирование. Коррупционные риски при осуществлении проектной деятельности.

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

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

*4.7 Воспитательная работа*

*4.7.1 Направления воспитательной работы и соответствующие воспитательные задачи*

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

4.7.2 Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

<b>Направление воспитательной работы</b>	<b>Соответствующие компетенции</b>	<b>Механизмы реализации</b>	
		<b>Дисциплины/ Форма контроля</b>	<b>Вне учебная деятельность</b>
Профессионально-трудовое	<p>ОПК-3. Способность ставить и решать научно-технические задачи в области строительства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>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</p> <p>ОПК-5. Способность вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p> <p>ОПК-6. Способность осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	Организация проектно-исследовательской деятельности/ Зачет	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, диалоги на равных, встречи с работодателями, тренинги, олимпиады, конкурсы работ, молодежные форумы, мероприятия, посвященные профессиональным праздникам, студенческие стройки

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## Приложение 1 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Промышленное и гражданское строительство: проектирование; Геотехника; Теплогазоснабжение и вентиляция; Водоснабжение и водоотведение; Управление инвестиционно-строительной деятельностью
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Результат обучения по дисциплине	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает 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) формулирования научно-технических задач в сфере проектирования строительных конструкций	1, 2	Тесты Зачет

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

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

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

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

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

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

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

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

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

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

Учебным планом не предусмотрено

*2.2. Текущий контроль*

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

*2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

**Тесты.**

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

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

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



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

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

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

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

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

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена не проводится

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

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

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

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

области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	место грубые ошибки	несколько негрубых ошибок.
Знания требований, предъявляемых к расчетным схемам сооружений	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания требования нормативно-технических документов к составу и оформлению проектной и рабочей документации.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания принципов поиска и систематизации информации для решения научно-технических задач в сфере строительного проектирования.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания формулировки выполнения исследований объектов и процессов в области строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания способов выполнения исследований объектов и процессов в области строительства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) формулирования научно-технических задач в сфере строительного проектирования.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыки (начального уровня) сбора и систематизация информации об опыте решения научно-технической задач в	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

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

Курсовое проектирование учебным планом не предусматривается.

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

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

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Агапов В.П. Проектно-исследовательская деятельность, курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Агапов. – М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. – 179 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/58215.html">http://www.iprbookshop.ru/58215.html</a> – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

## Список литературы для дисциплины ОПИД.

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

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

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

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

## Приложение 3 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

## Приложение 4 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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  
\_\_\_\_\_ / Д.В. Артюшин /  
« 01 » 09 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

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

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения) \_\_\_\_\_ / Хрусталева Б.Б. /  
подпись ФИО

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

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ / Викторова О.Л. /  
подпись ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

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

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

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство».

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК 2</b> 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.
<b>УК 4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках. УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации. УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях. УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке. УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.
<b>ОПК 3</b> Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения. ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности



	сти.
Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК 4</b> Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность. ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации. ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами. ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами. ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.
<b>ОПК 7</b> 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, разработка мероприятий по противодействию коррупции. ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации. ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации. ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве. ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК 2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
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 потреб-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ности 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 начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов. Владеет: способностью разработки плана реализации проекта и проконтролировать его сроки реализации на основном уровне
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 оценить эффективность реализации проекта и разработать план действий по его корректировке на основном уровне
<b>УК 4</b> – <i>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i>	
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках.	Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью 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 деятельностью в строительстве на основном 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 деятельностью в строительстве Умеет: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве на начальном уровне Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строительстве на основном уровне
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: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве Имеет навыки составления и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве на начальном уровне. Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельностью в строительстве на основном уровне
УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	Знает: современные коммуникативные технологии, для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью в строительстве. Имеет навыки выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия. Владеет: способностью представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организа-

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

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

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

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на основном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации на основном уровне.</p>
ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Владеет: методами контроля функционирования системы менеджмента качества на производстве, правилами охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве на основном уровне</p>
ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации	<p>Знает: основную и расширенную структуру организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовые методы оптимизации ее производственной деятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией; механизмов взаимодействия; осуществлять выбор базовой и дополнительной нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства; составлять планы деятельности строительной организации на начальном уровне.</p> <p>Владеет: оценкой возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации, базовой оценкой эффективности деятельности строительной организации на основном уровне.</p>

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).



(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производство. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	2	2		2	8			контрольная работа	
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	2	2		2	6			Тесты, контрольная работа	
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	2	2		2	6			Тесты	
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	2	2		4	12			Тесты, контрольная работа	
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	2	2			12			Тесты, контрольная работа	
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	2	2			14			контрольная работа	
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	2	2		2	12			контрольная работа	
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратеги-	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			
	ческие направления развития.									
9	Моделирование в строительстве.					10				Тесты
		2	16		16	94	18			<i>Зачет с оценкой</i>

Форма обучения – заочная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительного производства. Организация строительного производства. Управление в строительстве.	2	0,5		0,5	12			контрольная работа	
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	2	0,5		0,5	10			Тесты, контрольная работа	
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	2	0,5		0,5	10			Тесты	
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	2	0,5		1	16			Тесты, контрольная работа	
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	2	0,5			16			Тесты, контрольная работа	
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	2	0,5			18			контрольная работа	
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	2	0,5		0,5	16			контрольная работа	
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	2	0,5		1	18			Тесты, контрольная работа	
9	Моделирование в строительстве.					11			Тесты	
		2	4		4	127	9		<i>Зачет с оценкой</i>	

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

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

##### 4.1 Лекции

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

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

Учебным планом не предусмотрены.

### 4.4 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

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

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Общие понятия и определения. Производственная деятельность предприятий. Строительное производство. Организация строительного	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.

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
	производства. Управление в строительстве.	Права и обязанности участников градостроительной деятельности. Техническое регулирование в строительстве, обязательные и добровольные формы оценки соответствия зданий и сооружений. Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности.
2	Горизонтальное и вертикальное развитие строительных систем.	Основные варианты функционирования и развития предприятий регионального строительного комплекса. Модель развития регионального строительного комплекса, учитывая особенности его горизонтального и вертикального развития. Варианты формирования зон деятельности.
3	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Диалектический подход к исследованию системы экономических отношений. Диалектический подход в исследовании систем управления. Метод системного анализа в строительстве. Анализ динамики развития регионального строительного комплекса. Вариантное проектирование строительных процессов. Сущность балансового метода. Основные этапы и принципы моделирования.
4	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Сущность и основные принципы поточного метода организации строительства. Классификация потоков. Общие принципы проектирования потока.
5	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Производственная документация в строительстве. Исполнительная документация в строительстве: понятие и перечень. Проектно-сметная документация. Сметная документация.
6	Формы материального производства (стендовый, агрегатно-поточный, конвейерный).	Типы производства и их технико-экономическая характеристика. Формы организации производства. Выбор способа производства. Сущность стендовой технологии производства. Сущность агрегатно-поточной технологии производства. Сущность конвейерной технологии производства.
7	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Факторы, влияющие на производственную деятельность организации.
8	Формирование производственной деятельности предприятий на основе интегральных блоков параметров. Стратегические направления развития.	Стратегии развития строительного производства. Понятия и сущности стратегического планирования, его роли для развития предприятия. Особенности текущего планирования. Анализ производственного и финансового плана предприятия.
9	Моделирование в строительстве.	Виды потока и моделей. Способы расчета потока. Временные и пространственные параметры.

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

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

#### 4.6 Воспитательная работа

№	Направление воспитательной работы	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	гражданское	Строительная фаза. Строительный надзор. Документация в строительстве. Виды документации.	Этапы строительства. Виды строительного контроля. Порядок осуществления государственного строительного надзора. Предмет государственного строительного надзора. Порядок и процедура оформления разрешения на строительство. Государственный учет и регистрация законченного

			объекта строительства. Производственно-технологическая документация в строительстве. Организация сдачи и приемки работ. Исполнительная документация в строительстве.
2.	патриотическое	Влияние внешней и внутренней среды на производственную деятельность предприятий.	Факторы влияния на деятельность предприятия и их классификация. Факторы внешней среды и их влияние на эффективность деятельности предприятия.
4.	профессионально-трудовое	Производственный процесс. Виды процессов. Основные принципы поточности в строительстве.	Понятие и структура производственного процесса. Классификация производственного процесса. Основные принципы организации производственного процесса. Понятие и свойства поточного производства. Классификация основных видов поточного производства. Основные закономерности, параметры и разновидности строительного потока.
6.	научно-образовательное	Основные методы изучения развития строительных систем (диалектики, системный, динамики, вариантный, балансовый, моделирования).	Диалектический подход к исследованию системы экономических отношений. Диалектический подход в исследовании систем управления. Метод системного анализа в строительстве. Анализ динамики развития регионального строительного комплекса. Вариантное проектирование строительных процессов. Сущность балансового метода. Основные этапы и принципы моделирования.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Информационные технологии в исследовании грунтов
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

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

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

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

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций



## 2.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	1	Дать определения понятиям: «Организация», «Организация строительства», «Строительное производство», «Управление», «Управление в строительстве», «Эффект», «Эффективность».
2.	1	Особенности строительного производства.
3.	1	Какие существуют основные подходы при организации и управлении производственной деятельностью?
4.	2	Горизонтальное, вертикальное и диагональное развитие строительных процессов.
5.	2	Этапы формирования зон деятельности предприятий.
6.	8	Какие существуют основные варианты развития региональных строительных комплексов?
7.	8	Какие существуют организационно-экономические и управленческие 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.
17.	1	Понятие структуры управления и факторы ее определяющие.
18.	5	Перечислите комплекс документов строительного контракта и назовите основные условия договора строительного подряда.
19.	5	В каком случае заказчик может вносить изменения в техническую документацию.
20.	5	Раскройте понятие «подрядные торги». Виды подрядных торгов.
21.	8	Охарактеризуйте процесс реализации инвестиционного проекта в строительной сфере.
22.	7	Критерии обоснованности инвестиционных вложений.
23.	1	Перечислите основные этапы проектирования.
24.	1	Охарактеризуйте организационно-правовые формы предприятий.
25.	1	Раскройте систему классификации предприятий.
26.	5	Назовите основные цели деятельности национальных объединений саморегулируемых организаций.
27.	8	В чем суть процесса планирования на предприятии.
28.	8	Какие методы планирования чаще применяют в практической деятельности строительных предприятий?

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

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

Учебным планом не предусмотрено

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:

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

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

## 2.2. Текущий контроль

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

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

#### **Текущий контроль**

1. Организационная наука рассматривает триединую организацию:

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

2. Характерными чертами организации являются:

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

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

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

4. В организации выделяют следующие уровни управления:

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

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

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

6. Какой метод организации производства работ имеет преимущества?

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

7. При моделировании строительного производства какие модели имеют преимущества?

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

8. Каким образом графически изображаются поточные методы работ?

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

9. Заказчики — это:

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

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

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

11. Инвестиции — это:

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

12. Инвестиционная деятельность — это:

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

13. Инвестиционная фаза жизненного цикла проекта включает:

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

14. ТЭО целесообразности инвестиций предполагает:

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

г) технико-экономические исследования.

15. Положительная величина чистого дисконтированного дохода представляет собой:

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

16. Суть величины чистого дисконтированного дохода состоит в

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

17. Фактор времени как интегральный показатель в строительном проекте

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

18. Внутренняя норма доходности – это:

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

19. Инвестиционный проект может быть принят к реализации, если

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

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

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

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

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

22. Термин «управление» означает:

- а) последовательность действий менеджера;

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

23. Цели управления классифицируются по следующим признакам:

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

24. Цель управления это:

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

25. Определить, что такое объект управления?

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

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

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

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

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

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

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

29. Под стратегией организации следует понимать:

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

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

30. Организация как функция управления – это:

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

31. Управленческие полномочия – это:

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

32. Функциональная структура управления строится на:

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

### **Верно/неверно**

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

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

### 2.3 Промежуточный контроль

#### **Тесты**

1. Кем утверждается ППР?
  - а) заказчиком
  - б) генподрядчиком
  - в) проектным институтом
  - г) инвестором
  
2. Кто разрабатывает ПОС?
  - а) инвестор
  - б) проектный институт
  - в) генподрядчик
  - г) заказчик
  
3. За счет каких средств разрабатывается ППР?
  - а) за счет прибыли
  - б) за счет накладных расходов
  - в) за счет главы 1 сводного сметного расчета «Подготовка территории строительства»
  - г) за счет резерва средств на непредвиденные работы и затраты
  
4. Юридическое или физическое лицо, осуществляющее на правах инвестора реализацию инвестиционного проекта по строительству:
  - а) инвестор
  - б) заказчик
  - в) подрядчик
  - г) индивидуальный предприниматель
  
5. Какой основной документ регламентирует отношения заказчика и подрядчика?
  - а) СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства»
  - б) генеральный подрядный договор на капитальное строительство
  - в) Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений»
  
6. Какой способ выполнения СМР имеет преимущества с точки зрения сроков и качества выполняемых работ?
  - а) смешанный
  - б) хозяйственный
  - в) подрядный



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

15. В процессе принятия инвестиционных решений на стадии формулировки и отбора инвестиционных предложений обычно производится:
- качественная оценка основных параметров проекта;
  - количественная оценка основных параметров проекта;
  - поиск перспективных инвестиционных идей;
  - рассмотрение финансовых возможностей для реализации инвестиционного проекта.
16. Инвестиционный проект является проектом реабилитации (санации) предприятия, если:
- предполагает финансовое оздоровление предприятия;
  - направлен на изменение производственной программы предприятия;
  - нацелен на увеличение количества выпускаемой продукции;
  - является глобальным по своему масштабу.
17. Способы снижения степени инвестиционного риска включают:
- ориентацию на высокодоходные реальные проекты;
  - реализацию проектов, показатель коэффициента вариации по которым не выше 26 %;
  - ориентацию на инвестиционные объекты с низкой ликвидностью;
  - передачу риска другому лицу.
18. Проекты, направленные на повышение качества строительного производства, подразумевают:
- снижение трудоемкости и материалоемкости при производстве строительной продукции;
  - рост трудоемкости и материалоемкости при производстве строительной продукции.
19. Затраты на допуск к применению тех материалов, которые не отвечают техническим требованиям, относятся к:
- к внутренним потерям;
  - к внешним потерям;
  - предупредительным затратам.
20. В течение какого срока должны быть уведомлены органы государственного контроля застройщиком о начале строительства?
- Не позднее 7 дней
  - Не позднее 10 дней
  - Не позднее 14 дней
21. Что является предметом строительного надзора?
- Ревизия/контроль выполнения работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации
  - Расчет объемов выполненных работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации
  - Установление требований выполнения работ при сооружении объектов капитального строительства на аналогичность требованиям проектной и рабочей документации.
22. При строительстве каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?
- при строительстве объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса РФ либо является типовой проектной документацией или ее модификацией

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

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

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

24. Что является предметом государственного строительного надзора?

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

25. Должностные лица Инспекции при проведении проверок:

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

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

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

27. Что является результатом плановой проверки государственного строительного надзора?

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

- с) отчет о проведенной проверке, подписанный представителем Инспекции и представителем технического заказчика (застройщика)
28. Что является результатом итоговой проверки государственного строительного надзора?
- а) разрешение на ввод объекта в эксплуатацию
  - б) отчет о проведенной проверке, подписанный представителем Инспекции и представителем технического заказчика (застройщика)
  - с) акт, являющийся основанием для обращения заказчика (застройщика) за получением заявления о выдаче заключения о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических Регламентов и проектной документации
29. Имеют ли право должностные лица Инспекции превышать установленные сроки проведения проверки?
- а) имеют
  - б) не имеют
  - с) имеют при проведении проверки на технически сложных и уникальных объектах капитального строительства
30. Имеет ли право руководитель, иное должностное лицо или уполномоченный представитель юридического лица, индивидуальный предприниматель, его уполномоченный представитель указывать в акте проверки свое согласие или не согласие с результатами проверки государственного строительного надзора?
- а) имеет
  - б) не имеет
  - с) согласие или несогласие с результатами проверки оформляется отдельным актом
31. В какой вид исполнительной документации в строительстве заносятся результаты проверки государственного строительного надзора?
- а) журнал авторского надзора
  - б) акт готовности строительной части помещений
  - с) общий и (или) специальный журналы
  - д) ведомость изменений и отступлений от проекта
32. В течении какого срока до начала строительства, реконструкции объекта капитального строительства техническим заказчиком (застройщиком) направляется в Инспекцию государственного строительного надзора извещение о начале таких работ?
- а) не позднее одного рабочего дня
  - б) не позднее трех рабочих дней
  - с) не позднее пяти рабочих дней
  - д) не позднее семи рабочих дней
33. Обязана ли Инспекция государственного строительного надзора ознакомить застройщика с программой проверки?
- а) да
  - б) нет
  - с) на усмотрение руководителя Инспекции
34. Обязан ли застройщик (технический заказчик) довести до сведения лица, осуществляющего строительство, сведения о проверках, предусмотренных программой проведения проверок?

- a) да
- b) нет
- c) на усмотрение руководителя застройщика (технического заказчика)

35. За сколько дней застройщик (технический заказчик) уведомляется должностным лицом Инспекции о предстоящей проверке?

- a) не позднее, чем за один рабочий день
- b) не позднее, чем за два рабочих дня
- c) не позднее, чем за три рабочих дня

36. Получает ли после проведения проверки застройщик (технический заказчик) экземпляр акта проверки государственного строительного надзора и выданного на его основании предписание об устранении выявленных нарушений?

- a) получает только предписание
- b) получает акт и предписание
- c) не получает, оба документа составляются в единственном экземпляре и подлежат хранению в Инспекции государственного строительного надзора

37. Должно ли лицо, осуществляющее строительство, после устранения выявленных нарушений направить в инспекцию государственного строительного надзора извещение об устранении выявленных нарушений?

- a) нет
- b) да
- c) на усмотрение застройщика

38. В течении какого срока после обращения застройщика за выдачей заключения о соответствии Инспекция выдает данный документ?

- a) в течение одного месяца
- b) в течение десяти рабочих дней
- c) в течение пяти рабочих дней.

### **Верно/неверно**

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

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

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

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

5. Что регулирует в строительной деятельности в РФ Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ) - регулирует отношения в области градо-

строительного планирования, застройки, благоустройства, охраны окружающей среды и т.п?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. Какие требования предъявляются к продукции, поступившей на верификацию или признанной несоответствующей по результатам верификации, для экономии пространства и исключения случайных повреждений, но должна иметь соответствующую идентификацию (этикетку, ярлык и т.д.), указывающую на то, что продукция еще не принята или находится на контроле или испытании?

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

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

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

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

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

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

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 2 семестре.

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
			ошибок.	
Знания современных коммуникативных технологий для профессионального взаимодействия в сфере организации и управления производственной деятельностью 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 основных и дополнительных научно-технических задач в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание проектной, распорядительной документации, а также нормативно-правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основной и расширенной структуры организации, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, базовых методов оптимизации ее производственной деятельности.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки формулировки цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректи-	Не продемонстрированы навыки начального уровня при реше-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполни-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполни-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стан-



ровке.	нии стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	нены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	нены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	дартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на начальном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки разработки плана реализации проекта и плана действий по его корректировке.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях при организации и управлении производственной деятельности в строительстве.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный в сфере организации и управ-	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубы-	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недо-	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в пол-

ления производственной деятельности в строительстве.	грубые ошибки	ми ошибками	четами	ном объеме с без недочетов
Навыки: выбора психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: осуществлять поиск основных источников информации на русском и иностранном языках; использовать информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки и представления основной информации в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки ведения академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке в сфере организации и управления производственной деятельности в строительстве.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Навыки осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельностью на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: осуществлять выбор 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	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: осуществлять выбор 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	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной	Не продемонстрированы навыки на-	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального

организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	чального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выбора методов стратегического анализа управления строительной организацией; осуществлять выбор базового и дополнительного состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, основных и вспомогательных исполнителей, механизмов взаимодействия.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: 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.	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объ-	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все

	Имеют место грубые ошибки	еме или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	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 разработки плана реализации проекта; оценки эффективности реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки формулировать основные и дополнительные цели, задачи, значимости, ожидаемых результатов проекта; определять потребности в ресурсах для реализации проекта; осуществлять контроль реализации проекта на основном уровне с привлечением дополнительных ресурсов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки разработки плана реализации проекта.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки осуществлять контроль реализации проекта с привлечением дополнительных ресурсов.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки: оценить эффективность реализации проекта и разработки плана действий по его корректировке.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки представления результатов профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Не продемонстрированы навыки основного уровня при ре-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении за-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении за-	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Вы-

при организации и управлении производственной деятельности в строительстве.	шении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	дач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	дач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	полнены 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки сбора и систематизации основной информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки формулировать основные и дополнительные научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; осуществлять выбор основных и дополнительных методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания основных и дополнительных проблем отрасли и опыта их решения.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления перечня работ и ресурсов,	Не продемонстрированы нав	Продemonстрированы навыки ос	Продemonстрированы навыки ос	Продemonстрированы навыки основно

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.	ки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	нового уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	нового уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	го уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления перечня работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности; разработки и обоснования выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере организации и управления производственной деятельности.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки осуществлять 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки разработки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

	ошибки	или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки составления планов деятельности строительной организации.	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов



Навыки выбора основных нормативных правовых документов и оценки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки 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	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится 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.

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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### 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., Хрусталева 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74709.html">http://www.iprbookshop.ru/74709.html</a> – ЭБС «IPRbooks»

2	Афонин, А. М. Организация производственной деятельности предприятия. Часть 2. Снабженческо-заготовительная и логистическая деятельность предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Афонин, Н. А. Михайличенко, Ю. Н. Царегородцев ; под ред. Ю. Н. Царегородцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2016. — 132 с. — 978-5-906822-58-1.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74710.html">http://www.iprbookshop.ru/74710.html</a> – 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: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931419.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931419.html</a> – 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: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/PN0039.html">http://www.studentlibrary.ru/book/PN0039.html</a> – 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: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785928204143.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785928204143.html</a> – ЭБС «IPRbooks»
6	Михайлов, А. Ю. Основы планирования, организации и управления в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 284 с. — 978-5-9729-0355-9. —	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86619.html">http://www.iprbookshop.ru/86619.html</a> – ЭБС «IPRbooks»
7	Организация, планирование и управление в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Е. П. Горбанева. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 120 с. — 978-5-89040-593-7. —	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/59122.html">http://www.iprbookshop.ru/59122.html</a> – ЭБС «IPRbooks»
8	Производственный менеджмент в строительстве : учебник / А.М. Платонов [и др.]. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 700 с. — ISBN 978-5-321-02501-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68377.html">http://www.iprbookshop.ru/68377.html</a> – ЭБС «IPRbooks»
9	Производственный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Назаренко, Д. В. Запорожец, Д. С. Кенина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 140 с. — 2227-8397.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/76050.html">http://www.iprbookshop.ru/76050.html</a> – 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21662.html">http://www.iprbookshop.ru/21662.html</a> – ЭБС «IPRbooks»
11	Грабовый, П.Г. Сервейинг. Организация, экспертиза, управление. Часть 2. Экспертиза недвижимости и строительный контроль в системе сервейинга: практикум / П.Г. Грабовый. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 263 с. — 978-5-7264-1382-2.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62633.html">http://www.iprbookshop.ru/62633.html</a> – 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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62634.html">http://www.iprbookshop.ru/62634.html</a> – 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: <a href="https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785726415888.html">https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785726415888.html</a> . - Режим доступа: по подписке.

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

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

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

## Приложение 4 к рабочей программе

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

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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**

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

 / Артюшин Д.В.  
«    »      20    

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства

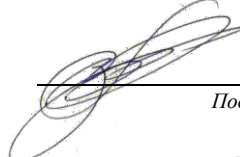
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

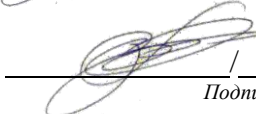
должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Хрянина О.В.

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

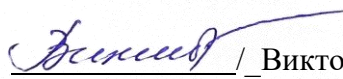
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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.07	«Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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 № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_/ Викторова О.Л./  
Подпись, ФИО



## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.07 «Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства» 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
<p>ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства</p>	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
<p>ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций</p>	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
	ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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
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
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	<i>Знает...</i> факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с

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

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	<i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства
ПК-2.4 Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий	<i>Знает...</i> потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> инструктаж работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> методы проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> отчётную документацию по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> требования охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-3.1 Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства	<i>Знает...</i> состав технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства
ПК-3.2 Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства	<i>Знает...</i> результаты инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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	12	-	12	20			Защита работ. Текущее тестирование	
2	Предпроектные инженерно-геологические	1	8	-	8	40			Защита работ. Текущее	

	изыскания									тестирование
3	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	1	12	-	12	20				Защита КР, Промежуточное тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>1 сем</b>	<b>32</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>80</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>Экзамен</b>

#### 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. (2 часа). Тема 4. Факторы, определяющие объем изысканий. Категории инженерно-геологических условий. Геотехнические категории сооружений. Объем инженерно-геологических исследований. (2 часа). Тема 5. Изыскания по видам строительства. (8 часов).
2	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	Тема 1. Общие положения. (2 часа). Тема 2. Методы инженерно-геологических изысканий. Сбор и анализ архивных материалов изысканий и исследований. Дешифрование аэро- и космофотоматериалов и аэровизуальные наблюдения. Рекогносцировочные обследования территорий. Маршрутные наблюдения. Геофизические работы. Инженерно-геологическая съемка. Выбор масштаба съёмки в зависимости от её назначения. (4 часа). Тема 3. Инженерно-геологическое районирование и картирование территории. Принцип инженерно-геологического районирования. Характеристика инженерно-геологических условий крупнейших структурных элементов земной коры. (2 часа).
3	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	Тема 1. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта. Инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации. (2 часа). Тема 2. Инженерно-геологическая разведка и её основные задачи. Выделение инженерно-геологических элементов на территориях строительных площадок. Обоснование сети наблюдений при инженерно-геологической разведке. (4 часа). Тема 3. Основной состав работ при инженерно-геологической разведке. Буровые и горнопроходческие работы. Опытные полевые работы. Стационарные наблюдения. Лабораторные исследования грунтов. (4 часа). Тема 4. Камеральные работы и составление технического отчета. (1 час).

	Тема 5. Инженерно-геологические изыскания и охрана окружающей среды. Задачи строителей по охране природной среды. (1 час).
--	--

4.2 *Лабораторные работы  
не предусмотрены учебным планом*

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1		<p><b>Разработка технического задания (2 часа).</b></p> <p>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.</p> <p>2) Сформулировать вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и наметить методы их решения.</p> <p>3) Составить техническое задание на инженерно-геологические изыскания для зданий и трасс линейных сооружений (по вариантам).</p>
2	Основы организации инженерно-геологических изысканий	<p><b>Разработка программы и определение объема инженерно-геологических изысканий (2 часа).</b></p> <p>1) Разработать программу на выполнение инженерно-геологических изысканий на объекте (по вариантам) в соответствии с техническим заданием.</p> <p>2) Определить необходимое количество скважин в зависимости от размеров в плане проектируемого объекта, категории сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности здания (по вариантам).</p> <p>3) Определить глубину бурения разведочных скважин и шурфов с построением схем.</p> <p>4) Определить количество образцов для лабораторных исследований</p> <p>5) Обосновать состав, объемы и методики выполнения основных инженерно-геологических работ на разных стадиях проектирования и инженерно-геологических изысканий зданий и линейных сооружений.</p>
3	Предпроектные инженерно-геологические изыскания	<p><b>Чтение геологических карт и морфометрический анализ устойчивости геологической среды территорий (2 часа).</b></p> <p>1) Прочитать геологическую карту М 1:50000, изображенную на макете (по вариантам).</p> <p>2) Построить схематический разрез (по вариантам) по геологической карте</p> <p>3) Охарактеризовать рельеф территории: высотное положение, степень расчлененности, типы рельефа, генезис, направление эрозионных врезов, ширину и крутизну склонов.</p> <p>4) Определить стратиграфию, формы и условия залегания горных пород, видимую мощность пластов, элементы залегания слоев и структур.</p> <p>5) Составить пояснительную записку к геологической карте, согласно своему варианту.</p>
4		<p><b>Оценка геолого-гидрогеологической обстановки при затоплении и подтоплении территории (4 часа).</b></p>



		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4) Составить геолого-гидрогеологическую характеристику каждой зоны.</p> <p>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.</p> <p>6) Рекомендовать мероприятия по предупреждению и защите инженерных сооружений на затопляемых и подтопляемых территориях.</p> <p>7) Составить пояснительную записку или инженерно-геологическое заключение.</p>
5		<p><b>Гидрогеологические расчеты (2 часа).</b></p> <p>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).</p> <p>2) Решение практических задач: определить радиусы влияния скважин при откачке (по вариантам).</p> <p>3) Решение практических задач: выполнить расчет притока подземных вод к скважинам, строительным котлованам и дренажным канавам (по вариантам).</p>
6		<p><b>Выбор системы дренажей и водосборных сооружений (2 часа).</b></p> <p>1) произвести выбор типа и системы дренажа в зависимости от назначения, особенностей защищаемого сооружения и гидрогеологических условий (по вариантам см. занятие №4).</p> <p>2) указать на карте гидроизобат расположение дренажных систем.</p> <p>3) определить дебит и произвести гидрогеологические расчеты по выбору горизонтальных дрен совершенного типа.</p>
7		<p><b>Инженерно-геологические условия устройства линейных сооружений(2 часа).</b></p> <p>1) Составить программу на инженерно-геологические изыскания для выбора трасс линейных сооружений.</p> <p>2) Построить инженерно-геологические колонки и разрез по буровым скважинам, расположенным вдоль трассы трубопровода или автодороги.</p> <p>3) Наметить расположение трассы линейного сооружения на карте (по вариантам).</p> <p>4) Рассчитать дебит скважин (по вариантам), выбрав наиболее эффективную с целью водоснабжения.</p> <p>5) Перечислить возможные опасные процессы и предусмотреть мероприятия по защите.</p>

		<p>б) Составить краткую пояснительную записку по условиям прокладки трассы (по вариантам). Привести экологическое обоснование проектов различных сооружений.</p>
8		<p><b>Комплексное использование долины реки. (2 часа).</b></p> <p>1) Составить техническое задание и программу на инженерно-геологические изыскания для составления схемы комплексного использования долины реки.</p> <p>2) Построить инженерно-геологические колонки и разрез по буровым скважинам, расположенным в створе будущей плотины или вдоль геоморфологических элементов долины (по вариантам).</p> <p>3) Установить возможные размеры, длину, высоту плотины и допустимый нормальный подпорный горизонт НПГ для будущего водохранилища (верхний бьеф). Наметить расположение грунтовой плотины на топооснове.</p> <p>4) Рассчитать дебит скважин, выбрав наиболее эффективную с целью водоснабжения, и ширину зон затопления, подтопления.</p> <p>5) Перечислить возможные опасные процессы и предусмотреть мероприятия по защите.</p> <p>6) В заключение составить краткую пояснительную записку к карте–схеме и инженерно-геологическому разрезу.</p>
9		<p><b>Построение инженерно-геологических колонок по буровым скважинам(2 часа).</b></p> <p>1) По нескольким буровым скважинам (варианты выдаются преподавателем) построить инженерно-геологические колонки. Колонка строится в масштабе 1:100 с указанием данных, необходимых для проектирования.</p> <p>2) Отметить границы водоупорных пластов, типы подземных вод, уровни грунтовых вод, пьезометрический и т.п.</p> <p>3) Указать возможные опасные процессы в грунтах, вскрытых скважиной, рекомендуемые методы исследования и т.п.</p>
10		<p><b>Построение инженерно-геологического разреза по результатам бурения(2 часа).</b></p> <p>1) В зависимости от размеров в плане проектируемого объекта, категории сложности инженерно-геологических условий и уровня ответственности сооружения, построить профиль рельефа, ориентируясь по горизонталям топоосновы, абсолютным отметкам устьев скважин, учитывая уступы между геоморфологическими элементами (по вариантам).</p> <p>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).</p> <p>3) Установить возможные размеры, длину, высоту строящегося сооружения. Наметить расположение его на топооснове.</p>
11		<p><b>Устройство водозабора грунтовых вод(2 часа).</b></p> <p>1) Составить техническое задание на инженерно-геологические изыскания для водозабора.</p> <p>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).</p> <p>3) Разработать конструкцию разведочно-эксплуатационной скважины.</p>

		<p>4) Дать оценку ресурсам подземных вод (по варианту) и рассчитать количество жителей, обеспечиваемых данным водозабором.</p> <p>5) Составить пояснительную записку и дать экологическое обоснование к подземному водозабору грунтовых вод.</p>
12	Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта	<p><b>Инженерно-геологическое обоснование условий строительства(2 часа).</b></p> <p>1) Составить пояснительную записку по конкретному участку карты, согласно своему варианту.</p> <p>2) Дать геоморфологическую, геолого-гидрогеологическую оценки природной обстановки.</p> <p>3) Составить прогноз опасных инженерно-геологических процессов.</p> <p>4) Оценить категории инженерно-геологических условий строительства.</p> <p>5) Составить схему грунтового основания по своему варианту с выделением инженерно-геологических элементов.</p> <p>6) Рекомендовать типы фундаментов для сопутствующих зданий и сооружений в зависимости от схемы грунтов основания и оценки несущей способности каждого слоя.</p> <p>7) Дать рекомендации по инженерной подготовке площадок строительства и защите от опасных процессов и явлений.</p>
13		<p><b>Оценка условий строительства на оползневом склоне (2 часа).</b></p> <p>1) построить инженерно-геологический разрез по склону с использованием материалов изысканий Поволжья.</p> <p>2) дать геоморфологическое описание, перечислив все виды смещений на склоне, их размеры.</p> <p>3) составить сводную геологическую колонку по участку склона, по данным скважины 5.</p> <p>4) выявить причины ослабления устойчивости склона на основе анализа состава коренных пород и наличия подземных вод.</p> <p>5) дать оценку инженерно-геологических условий строительства на участке активного развития склоновых процессов.</p>
14		<p><b>Строительная оценка закарстованных территорий (2 часа).</b></p> <p>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).</p> <p>2) Районировать площадь по условиям благоприятности строительства.</p> <p>3) Рекомендовать мероприятия по подготовке площадок к строительному освоению.</p>
15		<p><b>Условия строительства на просадочных грунтах (2 часа).</b></p> <p>1) Построить инженерно-геологический разрез по заданному профилю, используя топографическую схему и выписки из бурового журнала. Методика построения разреза изложена в работе №10.</p> <p>2) Дать геоморфологическую и геолого-гидрогеологическую характеристику участка по топосхеме и разрезу.</p> <p>3) Дать оценку явления просадочности по косвенным признакам.</p> <p>4) Дать количественную оценку просадочности по</p>

	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.
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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает...</i> факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

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

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



<p>регламентов, инструкций проведения изысканий</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий</p>		Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p>	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> методы проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ</p>	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> отчётную документацию по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> требования охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства</p>	1-3	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> результаты инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства.</p>	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

		<p>реконструкции зданий промышленного и гражданского назначения.</p> <p>Задачи ИГИ при строительстве автомобильных и железных дорог, мостовых переходов, аэродромов.</p> <p>Задачи ИГИ при строительстве трубопроводов и линии электропередач.</p> <p>Стадии и этапы ИГИ при трубопроводном строительстве.</p> <p>ИГИ при строительстве гидротехнических и подземных сооружений и при разведке месторождений местных строительных материалов, решении экологических проблем.</p> <p>Инженерно-геологические изыскания в сложных грунтовых условиях.</p> <p>Геодинамические процессы антропогенного генезиса.</p> <p>Оползневые явления: причины, мероприятия.</p> <p>Карст, мероприятия по защите.</p> <p>Вечномерзлые грунты. Принципы строительства.</p> <p>Подтопление застроенных территорий: причины, мероприятия.</p>
2	<p>Раздел 2. Предпроектные инженерно-геологические изыскания</p>	<p>Рекогносцировочные маршрутные обследования. Задачи, состав работ.</p> <p>Инженерно-геологическая съемка. Задачи, состав работ.</p> <p>Инженерно-геологическая разведка. Задачи, состав работ.</p> <p>Инженерно-геологическое районирование и картирование территорий: масштабы, назначения, нагрузка для различных целей при планировании строительства.</p>
3	<p>Раздел 3. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта</p>	<p>Методы инженерно-геологических изысканий: лабораторные, полевые (для каждого характеристика).</p> <p>Буровые и горнопроходческие работы, отбор образцов грунта.</p> <p>Виды горных выработок. Способы проходки скважин.</p> <p>Методы определения показателей физико-механических свойств грунтов в лабораторных условиях.</p> <p>Характеристики физических свойств грунтов, определяемых опытным путем.</p> <p>Методика проведения лабораторных исследований. Применяемые аппаратура, приборы и средства измерений.</p> <p>Методы определения характеристик деформируемости и прочности грунтов в полевых условиях.</p> <p>Методы определения уровня, направления и скорости грунтовых вод. Оценка агрессивности подземных вод.</p>

	<p>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.</p>
--	---

*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 паводье 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-геологические 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. псевдопльвун
2. истинный пльвун
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. пльвунность
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. пльвунность
2. размягчаемость
3. текучесть
4. тиксотропия

Ответ: 4

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

1. истинный пльвун
2. опльвина
3. оползень
4. ложный пльвун

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. съём 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. съём 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. съём 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 подземными водами
4. землетрясении

Ответ: 3

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

1. выветривание
2. дефляция, коррозия
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, коррозия,
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, коррозия
3. размокание, растворение
4. суффозия, пlyingуны

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<sup>2</sup>

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

Ответ: 4

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

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 моноклиаль?
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 водопроницаемости 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  $H_0$ ) 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 прослой 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-геологические 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 прослой 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-геологические 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-геологические 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<sup>2</sup>?
11. Какие участки относят к средней устойчивости по образованию карстовых воронок на 1 км<sup>2</sup>?
12. Какие участки относят к весьма устойчивым по образованию карстовых воронок на 1 км<sup>2</sup>?
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 лёссовых грунтов ?
5. Как выражены просадки в рельефе?
6. Каковы причины замачивания лёссовых 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 лёссовых 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 несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов).	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Полнота ответов на проверочные вопросы	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Правильность ответов на вопрос	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки	Не	Продемонстрирован	Продемонстриров	Продемонстриров



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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме без



		ошибками	некоторыми недочетами	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	«Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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, 2019.-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	<p>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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16390.htm">http://www.iprbookshop.ru/16390.htm</a></p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16390.html">http://www.iprbookshop.ru/16390.html</a>. Лицензия: весь срок охраны авторского права.</p>
2	<p>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.</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30008.html">http://www.iprbookshop.ru/30008.html</a>. Лицензия: весь срок охраны авторского права.</p>
3	<p>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.</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/52320">http://www.iprbookshop.ru/52320</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права.</p>
4	<p>Инженерные изыскания в строительстве. Инженерная геология и геоэкология: учебное пособие / П. И. Кашперюк, Е. В. Манина, Т. Г. Макеева, А. Н. Юлин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-0601-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114919.html">https://www.iprbookshop.ru/114919.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/114919.html">https://www.iprbookshop.ru/114919.html</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2026 (автопродлонгация)</p>
5	<p>Венгерова, М. В. Геология. Геологические карты и разрезы. Решение аналитических задач: учебно-методическое пособие / М. В. Венгерова, А. С. Венгеров ; под редакцией Ф. Л. Капустина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-7996-2272-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106356.html">https://www.iprbookshop.ru/106356.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106356.html">https://www.iprbookshop.ru/106356.html</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 22.04.2026 (автопродлонгация)</p>

6	<p>Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) : учебно-методическое пособие / П. И. Кашперюк, Н. А. Платов, А. Д. Потапов [и др.]. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 85 с. — ISBN 978-5-7264-2000-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95519.html">https://www.iprbookshop.ru/95519.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95519.html">https://www.iprbookshop.ru/95519.html</a> Лицензия: до 02.08.2026</p>
7	<p>Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений: учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101861.html">https://www.iprbookshop.ru/101861.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101861.html">https://www.iprbookshop.ru/101861.html</a> Лицензия: до 02.08.2026</p>
8	<p>Чумаченко А.Н. <u>Инженерно-геологические изыскания</u> 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.</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16391.html">http://www.iprbookshop.ru/16391.html</a>. Лицензия: до 01.07.2024.</p>
9	<p>Кошелева, Т. В. Инженерные изыскания: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» / Т. В. Кошелева, Н. С. Масло. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99379.html">https://www.iprbookshop.ru/99379.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/99379.html">https://www.iprbookshop.ru/99379.html</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права</p>
10	<p>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.</p>	<p>Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30265.html">http://www.iprbookshop.ru/30265.html</a>. Лицензия: весь срок охраны авторского права</p>

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: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71680.html">http://www.iprbookshop.ru/71680.html</a> . Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.03.2023 (автопродлонгация)
12	Онопrienко, Н. Н. Инженерная геология: учебное пособие / Н. Н. Оноприенко, О. Н. Сальникова, П. С. Ашихмин. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2021. — 117 с. — Текст :электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122945.html">https://www.iprbookshop.ru/122945.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122945.html">https://www.iprbookshop.ru/122945.html</a> Лицензия: весь срок охраны авторского права
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: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122051.html">https://www.iprbookshop.ru/122051.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122051.html">https://www.iprbookshop.ru/122051.html</a> Лицензия: до 21.06.2025
14	Суворов, А. К. Геология с основами гидрологии : учебное пособие / А. К. Суворов, С. П. Мельников. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-906371-07-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103090.html">https://www.iprbookshop.ru/103090.html</a> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/103090.html">https://www.iprbookshop.ru/103090.html</a> Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.10.2024 (автопродлонгация)

#### 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, 2019 – 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, 2019 – 80 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.07	«Инженерно-геологические изыскания и обоснование условий строительства»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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

 / Артюшин Д.В./  
« / » 20\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

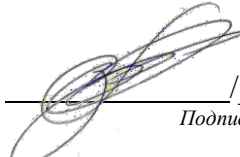
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Глухов В.С.
Ст.преподаватель	-	Панкина М.В.

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

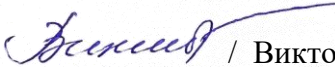
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной  
программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

 / Викторова О.Л. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы геотехники и нелинейной механики грунтов» является формирование на повышенном уровне компетенций обучающегося в области геотехнического строительства.

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 "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
ОПК-1 Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление
	ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий
	ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	<b>Знает</b> основные законы и принципиальные положения механики грунтов; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач по нахождению осадки и других реологических параметров с учетом вида основания; <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения предельных нагрузок на грунты оснований зданий и сооружений.
ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий	<b>Знает</b> основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов глубокого заложения; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления моделей и расчетных схем грунтовых оснований с учетом всех физико-механических свойств грунтов и характера напластования слоев грунт <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выполнения расчетов фундаментов по предельным состояниям.
ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по	<b>Знает</b> полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования



1	Принципы проектирования оснований и фундаментов. Выбор типа и глубины заложения опорных частей фундаментов	1	2	6	18				Устный опрос, тестирование
2	Фундаменты в открытых котлованах	1	4	8	24				Устный опрос, тестирование
3	Свайные фундаменты	1	2	10	30				Устный опрос, тестирование
4	Искусственно улучшенные основания	1	2	4	8				Устный опрос, тестирование
5	Фундаменты глубокого заложения	1	4	2	4				Устный опрос, тестирование
6	Фундаменты в особых условиях	1	2	2	4				Устный опрос, тестирование
						36			Курсовая работа, 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;
- 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.	Принципы проектирования оснований и фундаментов.	<b>Тема 1.</b> Предельные состояния оснований сооружений. Основные типы сооружений по жесткости и характер их деформаций. Причины развития неравномерных осадок. Выбор типа и глубины заложения опорных частей фундаментов
2.	Конструкции фундаментов	<b>Тема 2.</b> Конструкции фундаментов. Определение размеров жестких фундаментов. <b>Тема 3.</b> Расчет осадки фундаментов. Методы учета нелинейности при расчете осадки фундамента.
3.	Свайные фундаменты	<b>Тема 4.</b> Типы свай и виды свайных фундаментов. Определение несущей способности и силы расчетного сопротивления свай. Проектирование свайных фундаментов. Расчет осадки кустов свай.
4.	Искусственно улучшенные основания	<b>Тема 5.</b> Виды искусственно улучшенных оснований. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании. Уплотнение и закрепление грунтов. Проверка слабого подстилающего слоя.
5.	Фундаменты глубокого заложения	<b>Тема 6.</b> Разновидности фундаментов глубокого заложения. Технологические приемы при бескотлованном устройстве фундаментов глубокого заложения. Расчет фундаментов глубокого заложения <b>Тема 7.</b> Крепление стен, подготовка дна и осушение

		котлованов. Обеспечение устойчивости стен котлованов. Анкеры. Сохранение структуры грунта в дне котлована. Осушение строительных котлованов.
6.	Фундаменты в особых условиях	<b>Тема 8.</b> Фундаменты на слабых сильносжимаемых грунтах. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах. Фундаменты на набухающих грунтах. Фундаменты в районах распространения вечномёрзлых грунтов.

4.2 Лабораторные работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1.	Принципы проектирования оснований и фундаментов.	<b>Тема 1.</b> Анализ инженерно-геологического условий площадки строительства. Определение нормативного веса снегового покрова и глубины сезонного промерзания грунта в зависимости от района строительства. <b>Тема 2.</b> Анализ конструкции надземной части здания. Выделение характерных участков здания для сбора нагрузок. <b>Тема 3.</b> Сбор нагрузок на фундаменты.
2.	Фундаменты в открытых котлованах	<b>Тема 4.</b> Выбор типа и глубины заложения фундамента мелкого заложения. Определение расчетного сопротивления грунтового основания. Подбор ширины подошвы ленточного фундамента мелкого заложения. <b>Тема 5.</b> Подбор размеров подошвы отдельно стоящего столбчатого фундамента. <b>Тема 6.</b> Расчет осадки фундамента мелкого заложения в линейной постановке. <b>Тема 7.</b> Расчет осадки фундамента мелкого заложения в нелинейной постановке по методу М.В. Малышева.
3.	Свайные фундаменты	<b>Тема 8.</b> Назначение длины, размера сечения и способа устройства свай принудительного погружения. Привязка к ИГ разрезу. Определение несущей способности свай. Вычисление шага свай под стены здания. <b>Тема 9.</b> Расчет куста свай. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента. <b>Тема 10.</b> Назначение вида, длины и размера сечения и уширения буронабивных свай. Определение несущей способности свай. Вычисление шага свай под стены здания. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента. <b>Тема 11.</b> Назначение длины и размера сечения свай в пробитых скважинах с уширением. Определение несущей способности свай. Вычисление шага свай под стены здания. Определение количества свай в кусте. Расчет осадки свайного фундамента <b>Тема 12.</b> Расчет осадки свай СПСу в линейной и нелинейной постановках.
4.	Искусственно улучшенные основания	<b>Тема 13.</b> Определение размеров песчаной подушки. Подбор размеров подошвы фундамента мелкого заложения на песчаной подушке. Проверка подстилающего слоя. <b>Тема 14.</b> Расчет осадки фундамента на песчаной подушке с учетом нелинейности.
5.	Фундаменты глубокого	<b>Тема 15.</b> Расчет фундаментов глубокого заложения

	заложения	
6.	Фундаменты в особых условиях	<b>Тема 16.</b> 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.	Принципы проектирования оснований и фундаментов.	Комплексная взаимосвязь факторов, подлежащих учету при проектировании фундаментов.
2.	Фундаменты в открытых котлованах	Основные положения проектирования гибких фундаментов.
3.	Свайные фундаменты	Комбинированные грунтовые сваи.
4.	Искусственно улучшенные основания	Струйная цементация основания, технология jet grouting.
5.	Фундаменты глубокого заложения	Устройство подземных сооружений. Сваи баррета
6.	Фундаменты в особых условиях	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.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные законы и принципиальные положения механики грунтов; <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> решения задач по нахождению осадки и других реологических параметров с учетом вида основания; <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения предельных нагрузок на грунты оснований зданий и сооружений.	1-6	Тестирование; устный опрос; реферат; КР; экзамен
<b>Знает</b> основные типы фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов и фундаментов	1-6	Тестирование; устный опрос;

<p>глубокого заложения;  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b>  составления моделей и расчетных схем грунтовых оснований с учетом всех физико-механических свойств грунтов и характера напластования слоев грунта  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b>  выполнения расчетов фундаментов по предельным состояниям.</p>		<p>реферат;  КР;  экзамен</p>
<p><b>Знает</b> полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов;  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b>  использования естественных и модернизированных грунтов в качестве оснований зданий и сооружений.  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оценки физико-механических свойств грунта в ходе расчета и проектирования фундаментов</p>	1-6	<p>Тестирование;  устный опрос;  реферат;  КР;  экзамен</p>
<p><b>Знает</b> технологии геотехнического строительного производства по выполнению геотехнических строительно-монтажных работ, в том числе в условиях плотной городской застройки;  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b>  прогнозировать и определять опасности и риски возникновения неравномерных и продолжительных во времени деформаций фундаментов на водонасыщенных основаниях  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b>  профессионально воспринимать и использовать нормативные документы, специальную литературу и отчеты инженерно-геологических изысканий</p>	1-6	<p>Тестирование;  устный опрос;  реферат;  КР;  экзамен</p>

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

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

При проведении промежуточной аттестации в форме 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 курсового проекта и экзамена в 1 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 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	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 открытых 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 Определение несущей способности свай в пробитых скважинах с уширением Полевые методы определения несущей способности свай. Работа свай в кусте. Взаимовлияние свай. Расчет осадки свайного фундамента.
4.	Искусственно улучшенные основания	Конструктивные методы улучшения работы грунтов основания. Физико-механические методы улучшения основания Физико-химические методы улучшения основания. Условия расчета грунтовых подушек. Проверка слабого подстилающего слоя
5.	Фундаменты глубокого заложения	Опускные фундаменты (оболочки и колодцы) Фундаменты, выполненные с помощью траншейных разработок. Применение струйного размыва и перемешивания Стена в грунте Крепление стен котлованов. Осушение строительных котлованов. Обеспечение устойчивости анкерных стен котлованов.
6.	Фундаменты в особых условиях	Виды структурно-неустойчивых грунтов Фундаменты на слабых сильносжимаемых грунтах. Фундаменты на лессовых просадочных грунтах. Фундаменты на набухающих грунтах. Малозаглубленные фундаменты. Фундаменты в районах распространения вечномерзлых грунтов.

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

*Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов:*

Тема курсового проекта «Расчет фундаментов многоэтажного жилого здания».

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

<https://dof3pp.pguas.ru/course/view.php?id=409>

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

1. Сбор нагрузок, действующих на фундамент, для характерных участков здания;
2. Оценку инженерно-геологических условий площадки строительства;
3. Расчет и проектирование следующих вариантов фундаментов:
  - а) мелкого заложения на естественном основании (ленточного, столбчатого или плитного) из расчета осадки с учетом нелинейности;
 свайные фундаменты в виде

- б) призматических свай принудительного погружения;
  - в) буровых свай, в т. ч. с уширением;
  - г) свай в пробитых скважинах с уширением.
4. Техничко-экономическое сравнение вариантов фундаментов по укрупненным показателям с последующим выбором оптимального.

*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 свай принудительного погружения?
14. Как определяется несущая способность буронабивной свай, в т.ч. с уширением?
15. Как определяется несущая способность свай в пробитой скважине с уширением?
16. Как различаются удельные несущие способности буровой, забивной и свай в пробитой скважине?
17. Как определяется расчетное-допускаемая 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 свай 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  $\sigma_z$  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. выветренной

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 объема пор грунта
3. бокового расширения грунта
4. бокового сжатия грунта

Ответ: 2

К неводопроницаемым грунтам относятся грунты с коэффициентом фильтрации  $k_f$  (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.  $0,25 < I_L < 0,5$
  3.  $I_L < 0$
  4.  $0,5 < I_L < 0,75$
- Ответ: 3

Для грунта массой  $m = 20,9$  г с пористостью  $n = 0,4$  в объеме режущего кольца  $V = 11,0$  см<sup>3</sup> плотность  $\rho$  (г/см<sup>3</sup>) 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 расструктурирования?

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

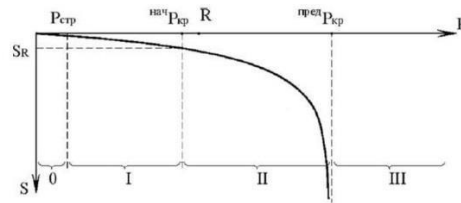
Ответ: 3

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

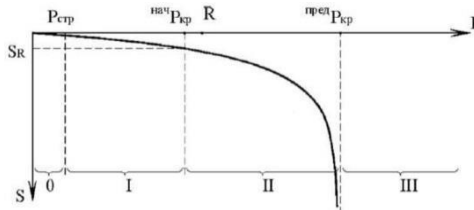
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается за пределами предельного критического давления (III)?



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

Ответ: 4

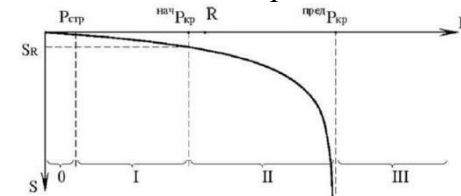
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в промежутке между начальным критическим давлением и предельным критическим давлением (II)?



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

Ответ: 3

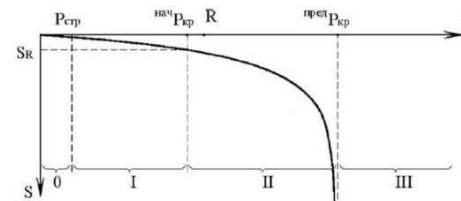
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в промежутке между структурной прочностью и начальным критическим давлением (I)?



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

Ответ: 2

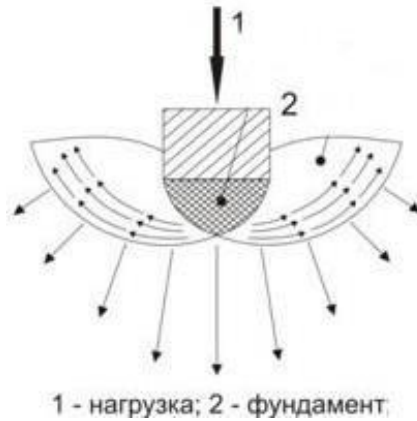
Какая фаза напряженно-деформированного состояния грунта развивается в пределах структурной прочности (0)?



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

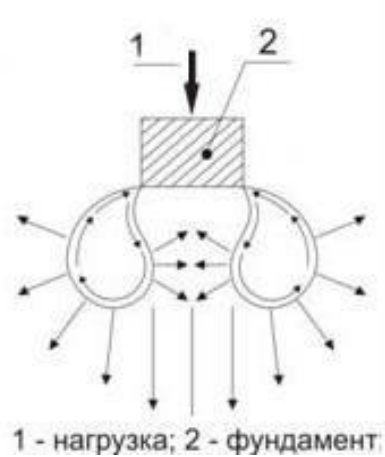
Ответ: 1

Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



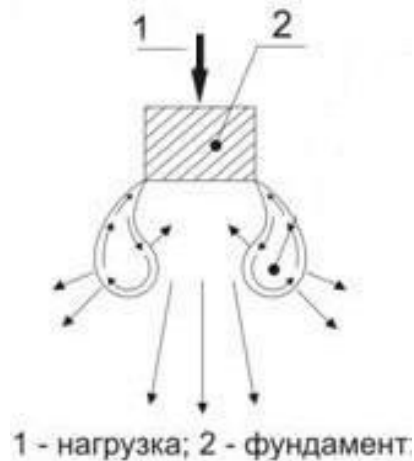
1. фаза упругих деформаций
  2. фаза уплотнения
  3. фаза развития сдвигов
  4. фаза выпора грунта
- Ответ: 4

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

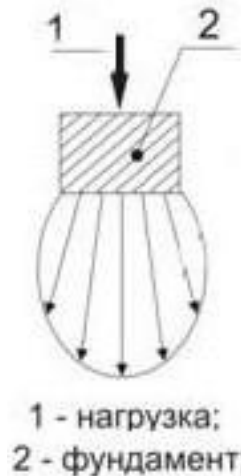
Какую фазу развития деформаций грунта характеризует указанная схема



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.	Принципы проектирования оснований и фундаментов.	<p>Расчет фундаментов по второму предельному состоянию</p> <p>Что такое отрицательное трение грунта?</p> <p>Основные положения и уравнения теории консолидации и ползучести многофазного грунта. Физические уравнения механики сплошных сред. Теория ползучести.</p> <p>Теория консолидации и ползучести многофазных грунтов. Оседание земной поверхности при откачке подземных вод.</p> <p>Наследственная ползучесть. Определение параметров ползучести глинистых грунтов. Изменение во времени относительной деформации сдвига.</p> <p>Основная задача одномерной консолидации грунта. Основные расчетные случаи одномерной консолидации грунта.</p> <p>Определение осадки фундамента на слоистом основании во времени.</p> <p>Расчет осадки во времени слоя слабого грунта конечной толщины под действием равномерно распределенной нагрузки.</p>
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	<p>Какая влажность называется оптимальной?</p> <p>Учет структурной прочности грунта и сжимаемости поровой воды.</p> <p>Способы реологических испытаний глинистых грунтов.</p> <p>Определение параметров ползучести глинистых грунтов.</p> <p>Учет начального градиента фильтрации.</p>
3.	Свайные фундаменты	<p>Фундаменты в вытрамбованных котлованах – это:</p> <p>В чем отличие висячей сваи от сваи-стойки?</p> <p>Какая разница между набивной свайей и свайей, изготовленной в грунте?</p> <p>Что означает несущая способность сваи-трения?</p> <p>Способы и схемы полевых испытаний глинистых грунтов.</p> <p>Отказ сваи при забивке – это:</p> <p>Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбовками?</p> <p>Количество ударов трамбовки по одному месту колеблется в среднем:</p> <p>Метод уплотнения тяжелыми трамбовками применяется для уплотнения</p> <p>Глубина уплотнения просадочных грунтов тяжелыми трамбовками в основании фундаментов определяется из условия:</p> <p>С увеличением крупности втрамбовываемого в уширенное основание щебня размеры щебеночной подушки в плане:</p> <p>При уплотнении грунта тяжелыми трамбовками энергия удара не расходуется на:</p>

		Особенность устройства фундаментов в вытрамбованных котлованах с уширенным основанием заключается в том, что:
4.	Искусственно улучшенные основания	В каких грунтах можно применять цементацию? Что такое грунтовая подушка? Для чего под подошвой фундамента в глинистых грунтах устраивается песчаная подготовка?
5.	Фундаменты глубокого заложения	
6.	Фундаменты в особых условиях	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.	Принципы проектирования оснований и фундаментов.	Теория предельного равновесия. Многофазность грунтов.
2.	Фундаменты в отрытых котлованах	Реологические свойства грунтов. Оседание земной поверхности. Пределы изменения коэффициента фильтрации.
3.	Свайные фундаменты	Наследственная ползучесть. Ядро ползучести Консолидационные процессы в грунте.
4.	Искусственно улучшенные основания	Модель полностью водонасыщенного глинистого грунта.
5.	Фундаменты глубокого заложения	Сваи баррета в фундаменте Москва-сити. Коробчатый фундамент Лахта центра.
6.	Фундаменты в особых условиях	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 в **1** 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 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,	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно,

	рисунками и примерами	ошибками	понятно	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

*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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### 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
<b>Основная литература</b>		
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 и нелинейной механики грунтов: учебник / Б.И.Далматов, В.Н. Бронин, В.Д. Карлов, Р.А. Мангушев и др. – М.: Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2002. - 392 с.	50
<b>Дополнительная литература</b>		
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
	Механика грунтов : Учебник для вузов. Ч.1 : Основы геотехники / Далматов Б.И.,Бронин В.Н.,Карлов В.Д.и др.;Под общ.ред.Б.И.Далматова. - М. : АСВ;СПб.:СПбГАСУ, 2000. - 201с. : ил. - 71р.	5

#### 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	Шапиро, Д. М. Нелинейная механика грунтов : учебное пособие / Д. М. Шапиро. — 2-е изд. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 118 с. — ISBN 978-5-7731-0809-2. — Текст : электронный	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100455.html">http://www.iprbookshop.ru/100455.html</a>

2	Антонов, В. М. Проектирование фундаментов в особых грунтовых условиях : учебное пособие / В. М. Антонов, В. В. Леденев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-8265-2233-2. — Текст : электронный	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115738.html">https://www.iprbookshop.ru/115738.html</a>
---	--	---

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

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1.	Основы геотехники: метод. указ. к самостоятельной работе для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 22 с.
2.	Основы геотехники: метод. указ. к практическим занятиям для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 51 с.
3.	Основы геотехники: метод. указ. по выполнению курсовых проектов для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 30 с.
4.	Основы геотехники: метод. указ. по подготовке к экзамену для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 13 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

\_\_\_\_\_ /  
*Подпись, ФИО*

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.08	Основы геотехники и нелинейной механики грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПО для обработки испытаний грунта АСИС;</li> <li>2. ПО для работы с текстом Microsoft Word;</li> <li>3. ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;</li> <li>4. ПО для создания презентаций Microsoft Power Point;</li> <li>5. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»);</li> <li>6. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия);</li> <li>7. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия);</li> <li>8. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия);</li> <li>9. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware);</li> <li>10. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware).</li> </ol>

а. 4202, 4203, 4101 Лекционные аудитории	Парты, стулья, экран; проектор – 1 шт; 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

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В./

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	«Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Кузнецов А.А.	к.т.н.	Кузнецов А.А.

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

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В. /

Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.09 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и проектирования фундаментов зданий и сооружений, 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.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к части обязательных дисциплин, 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
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 инженернотехнического 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
ПКО-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;
	ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;
	ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;
ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования	ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства	ПКО-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;
	ПКО-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;
	ПКО-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;
	ПКО-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	<i>Знает...</i> факторы, влияющие на объем инженерно-геологических изысканий <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> 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	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами в сфере архитектуры и строительства
ОПК-5.3 Подготовка заданий на изыскания для инженернотехнического проектирования	<i>Знает...</i> вопросы, подлежащие решению при инженерно-геологическом изучении территории строительства и состав технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и опыт практической подготовки технического задания и программы исследований на инженерно-геологические изыскания.
ОПК-5.4 Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	<i>Знает...</i> состав и содержание технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ. <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт подготовки технического отчета (заключения) по результатам изыскательских работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-5.10 Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы	<p><i>Знает...</i> камеральную обработку результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> подготовки и представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического представления результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p>
ОПК-5.12 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	<p><i>Знает...</i> требования охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> и практический опыт контроля за соблюдением требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p>
ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> на основании технического задания составить программу изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору и анализу архивных материалов инженерных изысканий геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки и составления отчета по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической работы по составлению плана работ при проектировании объектов геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического	<p><i>Знает...</i> состав заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки заданий на подготовку проектной документации объектов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
строительства;	геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению и проверке заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства.
ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по сбору и анализу данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания.
ПКО-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;	<i>Знает...</i> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> опыта практического выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы.
ПКО-4.3. Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;	<i>Знает...</i> принципы составления расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического выполнения и анализа расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирования его результатов.
ПКО-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;	<i>Знает...</i> соответствие проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования.
ПКО-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.	<i>Знает...</i> проектные решения усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического расчёта и выбора окончательного варианта проектных решений усиления фундамента на основе технико-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 трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Основы расчета фундаментов и подземных сооружений	2	32	-	32	125	27			КР Текущее тестирование
							27	-		Экзамен
	Итого:	2сем	32	-	32	125			+	

### 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 расчета фундаментов и подземных сооружений	Тема 1. Определение физико-механических характеристик грунтов. (4 часа). Тема 2 Расчет фундаментов на естественном основании. (4 часа) Тема 3. Расчет свайных фундаментов. (4 часа).

		Тема 4 Расчет фундаментов в вытрамбованных котлованах. (4 часов). Тема 5. Расчет фундаментов глубокого заложения. (4 часов). Тема 6. Расчет подпорных стенок. (4 часа) Тема 7. Расчет шпунтовых стенок (4 часа) Тема 8. Расчет устойчивости откосов (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	Определение нормативного давления на грунт основания и размеров подошвы фундамента (центрально нагруженный отдельный фундамента, центрально нагруженный ленточный фундамента, внецентренно нагруженный отдельный или ленточный фундамента, упрощенный расчет размеров подошвы фундамента).	2
	1	Определение нормативного давления на подстилающий слой слабого грунта.	2
	1	<b>Определение осадок фундамента (расчет в excel)</b>	2
	1	Определение осадки методом суммирования	2
	1	<b>Определение осадок фундамента методом послойного суммирования</b>	2
	1	Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя при однородном грунте в основании	2
	1	Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя при слоистом напластовании грунтов	2
	1	Расчет осадки фундамента по методу К.Е. Егорова	2
	1	Расчет крена фундамента	2
	1	Расчет конечной осадки фундамента по методу ограниченной сжимаемой толщи (расчет осадки фундамента при однородном грунте в основании).	2
	1	Расчет осадки фундамента при слоистом напластовании грунтов.	2
	1	Расчет осадки фундамента с учетом загрузки соседних фундаментов и площадей.	2
	1	Расчет размеров подошвы фундамента по величине предельно допустимой неравномерности осадки.	2
	1	<b>Расчет оснований и фундаментов.</b> Комплекс расчетов оснований и фундаментов: расчет ленточных фундаментов по деформациям; расчет столбчатых	4

		фундаментов по деформациям; расчет прочности слабого слоя; допустимая разность отметок заложения; расчет анкерных фундаментных болтов; определение усилий в ростверке; расчет плоского сдвига .	
	18	<b>Расчет оснований и фундаментов.</b> Комплекс расчетов основания: определение ширины подошвы фундамента, расчет осадки	2
		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;
- выполнение курсовой работы;
- 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 видеопроекторного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. Студенты при выполнении курсовых проектов должны самостоятельно, а также, используя базы AutoCAD и ArchiCAD, составлять планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, подбирать типовые конструктивные элементы, проектировать части зданий, составлять конструктивные схемы, узлы и представлять их в виде чертежей.

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 «Основания и фундаменты, подземные сооружения» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как, контрольные работы (4 часа) и процентовка в ходе выполнения курсовых проектов. По итогам обучения в 2 семестре – экзамен и сдача курсового проекта с оценкой.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
-----------------------------	------	------------------------------	------------------------------	----------------



ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование и конструирование гибких фундаментов	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование оснований по несущей способности	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование и конструирование свайных фундаментов	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование котлованов, стен в грунте и шпунтовых стенок	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование фундаментов на структурно-неустойчивых грунтах	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Оценка устойчивости естественных и пригруженных склонов	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование и конструирование подпорных стен	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК-5 ПКО-3 ПКО-4	Проектирование оснований фундаментов глубокого заложения	выполнение курсового проекта	<b>13</b>	ответы во время устного или письменного опроса
	Итого	-	<b>125</b>	

#### *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**

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию по освоению дисциплины в целом.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзаменационного ответа и графических работ.

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие

критерии оценки (экзаменационного ответа, графической работы).

### **Критерии оценки экзаменационного ответа и ответа на экзамене**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов теории построения изображений и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу начертательная геометрия, инженерная графика, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин: если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса начертательной геометрии и инженерной графики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых графических задач и чертежей, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

### **Критерии оценки графической работы и курсового проекта**

Критерием оценки расчетно-графических работ является уровень выполненных работ, владение теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: правильность выполнения работ и геометрических построений; соответствие требованиям и нормам ГОСТ ЕСКД.

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Перечень ошибок**

#### **Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в аудитории; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

#### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
2. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.  
Орфографические и пунктуационные ошибки

Текущий контроль оценивается по двухбалльной системе:

- аттестован;
- не аттестован.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля усвоения компетенции **ОПК-5, ПКО-3, ПКО-4** приведен в табл.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	«Основания и фундаменты, подземные сооружения»
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Владеть: – способностью осуществления руководства исследовательской или проектной деятельности учащихся; готовностью к использованию в педагогическом процессе - современных методик, технологий и приемов развития личности средствами различных искусств - методик анализа результатов процесса инженерного образования	1	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Уметь: – на основе изучения возможностей, потребностей и достижений обучающихся определенного уровня осваиваемой образовательной программы проектировать индивидуальные исследовательские задачи	1	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
Знать: – принципы организации научноисследовательской деятельности в сфере строительства и проектирования; современные	1	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР,

методики, технологии и приемы развития личности средствами различных приемов - методики анализа результатов процесса инженерного образования; применять в учебных педагогических ситуациях - современные методики, технологии и приемы развития личности средствами различных искусств - методики анализа результатов процесса инженерного образования		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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Подкрепляет ответ практическими примерами;</li> <li>– способен проанализировать и предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике, пути (варианты) ее решения;</li> <li>– отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере. Ответы на дополнительные вопросы предполагают творческий, самостоятельный, оригинальный подход.</li> </ul>
Навыки начального уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>– хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Затрудняется привести практические примеры;</li> <li>– способен предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике;</li> <li>– отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и практических занятиях. Ответы на дополнительные вопросы предполагают самостоятельный подход.</li> </ul>
Навыки основного уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>– отвечает на поставленный вопрос, используя прослушанный курс лекций и программу практических занятий;</li> <li>– не отвечает на дополнительные вопросы;</li> </ul>

## 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 \_\_2\_\_ семестре (очная форма обучения):

- Основные понятия и определения. История развития фундаментостроения.
- Инженерно-геологические изыскания
- Нагрузки их виды и способы определения
- Виды предельных состояний и деформаций оснований
- Основные положения по проектированию оснований и фундаментов
- Техничко-экономические показатели для выбора типа фундамента
- Конструкции фундаментов мелкого заложения
- Расчет оснований фундаментов мелкого заложения по деформациям
- Расчет оснований по несущей способности
- Проектирование гибких фундаментов с использованием различных методов расчета
- Конструирование гибких фундаментов
- Конструкции и расчет оснований анкерных фундаментов
- Свайные фундаменты
- Усиление основания и преобразование строительных свойств грунтов оснований
- Фундаменты глубокого заложения
- Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружений
- Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах
- Фундаменты на скальных, элювиальных грунтах, при закарстованных и на подработанных территориях
- Фундаменты при динамических воздействиях
- Реконструкция фундаментов, строительство в условиях городской застройки
- Мерзлые и вечно-мерзлые грунты и их свойства. Методы строительства на вечной мерзлоте.
- Просадочные грунты и их свойства. Методы строительства на просадочных грунтах.
- Илы, торфы, ленточные глины и их свойства. Методы строительства на данных грунтах.
- Устойчивость массивов грунта. Расчеты устойчивости оснований.
- Давление грунтов на ограждения. Расчет подпорных стен.
- Расчет осадок фундаментов различными методами. Сравнение методов расчета на примерах.
- Расчет осадок фундаментов во времени. Примеры длительного протекания осадок.
- Расчеты прочности фундаментов. Техничко-экономическая оценка эффективности применения фундаментов мелкого заложения.
- Гидроизоляция фундаментов, заглубленных помещений, убежищ.
- Свайные фундаменты. Расчет свай пирамидальной формы. Сравнение

методов расчета.

- Свайные фундаменты. Расчет буронабивных свай. Сравнение методов расчета.
- расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Искусственные основания. Уплотнение грунтов. Проектирование уплотнения.
- Искусственные основания. Закрепление грунтов. Расчеты.
- Фундаменты глубокого заложения. Опускные колодцы. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.
- Фундаменты глубокого заложения. Кессоны. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.
- Фундаменты под машины. Распространение колебаний в грунте. Расчет фундаментов под машины периодического действия.
- Фундаменты под машины. Расчет фундаментов под машины ударного действия.
- Защита сооружений от вибрации. Методы защиты. Примеры.
- Сейсмические воздействия на сооружения. Фундаменты в сейсмических районах.
- Особенности расчета защитных сооружений гражданской обороны.
- Балки на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Плиты на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Железобетонные пояса. Расчет и конструирование поясов. Примеры.
- Метод «Стена в грунте». Особенности проектирования и применения. Примеры.
- Усиление и переустройство оснований и фундаментов.
- Виды шпунтовых ограждений. Расчет шпунтовых стенок.
- Расчет оснований по предельным состояниям.
- Устройство глубоких опор с помощью современных машин и установок («Беното», «Като» и др.)

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов: "Моделирование оснований и фундаментов".

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

1. Разработка технического задания;
2. Разработка расчетной схемы;
3. Определение характеристик грунтов;
4. Расчет основания фундаментов;
5. Конструирование фундаментов;
6. Выполнение чертежей.

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

- Основные понятия и определения. История развития фундаментострения.
- Инженерно-геологические изыскания
- Нагрузки их виды и способы определения
- Виды предельных состояний и деформаций оснований
- Основные положения по проектированию оснований и фундаментов
- Технико-экономические показатели для выбора типа фундамента
- Конструкции фундаментов мелкого заложения
- Расчет оснований фундаментов мелкого заложения по деформациям
- Расчет оснований по несущей способности
- Проектирование гибких фундаментов с использованием различных методов расчета
- Конструирование гибких фундаментов
- Конструкции и расчет оснований анкерных фундаментов
- Свайные фундаменты
- Усиление основания и преобразование строительных свойств грунтов оснований
- Фундаменты глубокого заложения
- Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружений
- Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах
- Фундаменты на скальных, элювиальных грунтах, при закарстованных и на подработанных территориях
- Фундаменты при динамических воздействиях
- Реконструкция фундаментов, строительство в условиях городской застройки
- Мерзлые и вечно-мерзлые грунты и их свойства. Методы строительства на вечной мерзлоте.
- Просадочные грунты и их свойства. Методы строительства на просадочных грунтах.
- Илы, торфы, ленточные глины и их свойства. Методы строительства на данных грунтах.
- Устойчивость массивов грунта. Расчеты устойчивости оснований.
- Давление грунтов на ограждения. Расчет подпорных стен.
- Расчет осадок фундаментов различными методами. Сравнение методов расчета на примерах.



- Расчет осадок фундаментов во времени. Примеры длительного протекания осадок.
- Расчеты прочности фундаментов. Технико-экономическая оценка эффективности применения фундаментов мелкого заложения.
- Гидроизоляция фундаментов, заглубленных помещений, убежищ.
- Свайные фундаменты. Расчет свай пирамидальной формы. Сравнение методов расчета.
- Свайные фундаменты. Расчет буронабивных свай. Сравнение методов расчета.
- расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Искусственные основания. Уплотнение грунтов. Проектирование уплотнения.
- Искусственные основания. Закрепление грунтов. Расчеты.
- Фундаменты глубокого заложения. Опускные колодцы. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.
- Фундаменты глубокого заложения. Кессоны. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.
- Фундаменты под машины. Распространение колебаний в грунте. Расчет фундаментов под машины периодического действия.
- Фундаменты под машины. Расчет фундаментов под машины ударного действия.
- Защита сооружений от вибрации. Методы защиты. Примеры.
- Сейсмические воздействия на сооружения. Фундаменты в сейсмических районах.
- Особенности расчета защитных сооружений гражданской обороны.
- Балки на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Плиты на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Железобетонные пояса. Расчет и конструирование поясов. Примеры.
- Метод «Стена в грунте». Особенности проектирования и применения. Примеры.
- Усиление и переустройство оснований и фундаментов.
- Виды шпунтовых ограждений. Расчет шпунтовых стенок.
- Расчет оснований по предельным состояниям.
- Устройство глубоких опор с помощью современных машин и установок («Беното», «Като» и др.)

## 2.2. Текущий контроль

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

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### **Вопросы для устного опроса по результатам освоения тем практических занятий**

- Основные понятия и определения. История развития фундаментострения.
- Инженерно-геологические изыскания

- Нагрузки их виды и способы определения
- Виды предельных состояний и деформаций оснований
- Основные положения по проектированию оснований и фундаментов
- Техничко-экономические показатели для выбора типа фундамента
- Конструкции фундаментов мелкозаложенного
- Расчет оснований фундаментов мелкозаложенного по деформациям
- Расчет оснований по несущей способности
- Проектирование гибких фундаментов с использованием различных методов расчета
- Конструирование гибких фундаментов
- Конструкции и расчет оснований анкерных фундаментов
- Свайные фундаменты
- Усиление основания и преобразование строительных свойств грунтов оснований
- Фундаменты глубокого заложения
- Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружений
- Фундаменты на структурно-неустойчивых грунтах
- Фундаменты на скальных, элювиальных грунтах, при закарстованных и на подработанных территориях
- Фундаменты при динамических воздействиях
- Реконструкция фундаментов, строительство в условиях городской застройки
- Мерзлые и вечно-мерзлые грунты и их свойства. Методы строительства на вечной мерзлоте.
- Просадочные грунты и их свойства. Методы строительства на просадочных грунтах.
- Илы, торфы, ленточные глины и их свойства. Методы строительства на данных грунтах.
- Устойчивость массивов грунта. Расчеты устойчивости оснований.
- Давление грунтов на ограждения. Расчет подпорных стен.
- Расчет осадок фундаментов различными методами. Сравнение методов расчета на примерах.
- Расчет осадок фундаментов во времени. Примеры длительного протекания осадок.
- Расчеты прочности фундаментов. Техничко-экономическая оценка эффективности применения фундаментов мелкозаложенного.
- Гидроизоляция фундаментов, заглубленных помещений, убежищ.
- Свайные фундаменты. Расчет свай пирамидальной формы. Сравнение методов расчета.
- Свайные фундаменты. Расчет буронабивных свай. Сравнение методов расчета.
- расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Расчет и конструирование ростверков жилых зданий. Примеры.
- Искусственные основания. Уплотнение грунтов. Проектирование уплотнения.
- Искусственные основания. Закрепление грунтов. Расчеты.
- Фундаменты глубокого заложения. Опускные колодцы. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.

- Фундаменты глубокого заложения. Кессоны. Особенности проектирования и производства работ. Примеры.
- Фундаменты под машины. Распространение колебаний в грунте. Расчет фундаментов под машины периодического действия.
- Фундаменты под машины. Расчет фундаментов под машины ударного действия.
- Защита сооружений от вибрации. Методы защиты. Примеры.
- Сейсмические воздействия на сооружения. Фундаменты в сейсмических районах.
- Особенности расчета защитных сооружений гражданской обороны.
- Балки на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Плиты на упругом основании. Особенности расчета. Примеры.
- Железобетонные пояса. Расчет и конструирование поясов. Примеры.
- Метод «Стена в грунте». Особенности проектирования и применения. Примеры.
- Усиление и переустройство оснований и фундаментов.
- Виды шпунтовых ограждений. Расчет шпунтовых стенок.
- Расчет оснований по предельным состояниям.
- Устройство глубоких опор с помощью современных машин и установок («Беното», «Като» и др.)

### 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 2 семестре.

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает правила организации творческого процесса; методiku построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных	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.

проектных систем				
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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.
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает правила организации творческого процесса; методiku построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	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
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания,

		или с негрубыми ошибками	с некоторыми недочетами	в полном объеме с без недочетов
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических 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)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	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
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в	Не продемонстрированы навыки основного уровня при	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач.	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач.	Продемонстрированы навыки основного уровня при

<p>практической деятельности новых знаний и умений;          умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач</p>	<p>решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
--	---	--	---	--

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

### 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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	«Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

1. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов, основания и фундаменты (в вопросах и ответах) М.: Изд. АСВ, 2004, 4-е Изд., Пенза 2009.
2. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. 4-е изд., испр. М., 2015, 320 с.
3. Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Расчет оснований и фундаментов. 4-е изд., испр. М., 2013, 272 с.
4. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). М, 2016, 416 с.
5. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. - М.: изд-во АСВ, 2014.- 728 с.
6. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
7. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений». - М, 2005.
8. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. Минрегион России, 2011 г.
9. СП 50-102-2003. «Проектирование и устройство свайных фундаментов». М., 2004.
10. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Минрегион России, 2011 г.
11. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
12. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
13. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Дата введения 01.07.2015. Актуализация 05.05.2017.
14. ГОСТ 12248—2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. Дата введения 01.01.2012. Актуализация 05.05.2017.
15. ГОСТ 5180—2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. Дата введения 2016-04-01.
16. ГОСТ 23161—2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности. Дата введения 01.07 2013. Актуализация 05.05.2017.
17. ГОСТ 12536—2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. Дата введения 2015-07-01. Актуализация 05.05.2017.
18. ГОСТ 22733—2016. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. Дата введения 2017-01-01. Актуализация 05.05.2017.
19. ГОСТ 25584—2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. Дата введения 2017-05-01.
20. ГОСТ 30416—2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. Дата введения 01.07.2013. Актуализация 01.02.2017.

21. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
22. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
23. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

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

- <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://slovari.yandex.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
- <http://e.lanbook.com>.

1. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
2. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
3. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*дата* *Подпись, ФИО*



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

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	«Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.09	«Основания и фундаменты, подземные сооружения»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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	Система автоматизированного исследования свойств грунтов ASYS	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	Специализированные приборы для определения физических и механических свойств 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

 / Артюшин Д.В./  
« \_\_\_\_\_ » 20\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	Современные методы усиления фундаментов

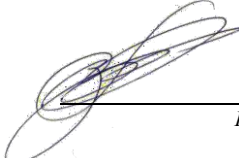
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

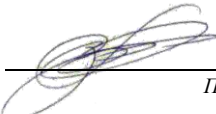
должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Хрянина О.В.

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 № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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.10	«Современные методы усиления фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

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

Председатель методической комиссии

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

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.10 «Современные методы усиления фундаментов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области совершенствования геотехнических расчетов и методов проектирования фундаментов реконструируемых зданий и сооружений, а также знакомство студентов с условиями возникновения и проявления чрезмерных деформаций основания и других причин, приводящих к нарушению нормальной работы зданий и сооружений, с анализом инженерно-геологических условий при реконструкции фундаментов, расчетами фундаментов при усилении, с примерами усиления фундаментов деформированных зданий и сооружений в регионе и по стране.

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
ОПК-6. Способен 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 отчетной 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 проведенных исследований.
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;

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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; ПК-2.7. Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ; ПК-2.8. Составление отчетной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства; ПК-2.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства.
ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства	ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства; ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства; ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства; ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства; ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства; ПКО-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; ПК-3.10. Проверка проектной и рабочей документации

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов;</p> <p>ПК-3.11. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>
<p>ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства</p>	<p>ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;</p> <p>ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;</p> <p>ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;</p> <p>ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;</p> <p>ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.</p>
<p>ПКО-5. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов геотехнического строительства</p>	<p>ПК-5.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объекта геотехнического строительства;</p> <p>ПК-5.2. Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p>ПК-5.3. Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p>ПК-5.4. Оценка технического состояния объекта геотехнического строительства;</p> <p>ПК-5.5. Оценка безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;</p> <p>ПК-5.6. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;</p> <p>ПК-5.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации.</p>
<p>ПКО-6. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере геотехнического строительства</p>	<p>ПК-6.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;</p> <p>ПК-6.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;</p> <p>ПК-6.3. Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ;</p>
	<p>ПК-6.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;</p>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ПК-6.5. Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте геотехнического строительства;
	ПК-6.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;
	ПК-6.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований;	<i>Знает...</i> цели, задачи, а также методики исследований фундаментов и грунтов оснований в условиях реконструкции и стесненной застройки; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> формулирования целей и задач исследований в области оценки инженерно-геологических свойств грунтов оснований; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> формулирования целей и постановки задачи исследований грунтов основания и обследования фундаментов зданий и сооружений.
ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований;	<i>Знает...</i> способы и методики выполнения исследований грунтов основания и усиления фундаментов; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора способов и методик исследования грунтов основания существующих фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора способов и методик обследования фундаментов и грунтов оснований.
ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах;	<i>Знает...</i> комплекс работ по обследованию фундаментов и оснований (этапы), а также факторы, влияющие на объем исследований; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления программы для проведения исследований грунтов основания и фундаментов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления программы для проведения исследований по усилению фундаментов и их оснований и определению потребности в необходимых ресурсах.
ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа;	<i>Знает...</i> необходимый состав документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора информации и выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> планирования и сбора информации, выполнения и контроля выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов с помощью методов факторного анализа.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Знает</i>...методы обследования фундаментов и грунтов основания, а также обработку результатов эмпирических исследований с последующим анализом и оформлением отчётной документации;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... выполнения эмпирических исследований грунтов основания с последующим описанием результатов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректного выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований грунтов оснований и фундаментов с последующим анализом и документированием результатов.</p>
<p>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;</p>	<p><i>Знает</i>... методы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... обработка результатов эмпирических исследований оснований и фундаментов с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректной обработки и анализа результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей при выполнении обследований оснований и фундаментов;</p>
<p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Знает</i>... необходимый состав и особенности документальных исследований при геотехническом обследовании грунтов оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i>...выполнения документальных исследований информации по архивным и литературным данным;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректного выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов.</p>
<p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации;</p>	<p><i>Знает</i>...структуру отчета и требования, предъявляемые к отчету по результатам геотехнического обследования фундаментов и испытаний грунтов оснований;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... первичной обработки результатов геотехнического обследования и испытаний фундаментов зданий (сооружений) и грунтов основания.  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... корректного документирования результатов исследований, оформления отчётной документации по результатам проведённых обследований оснований и фундаментов.</p>
<p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований;</p>	<p><i>Знает</i> содержание первичного инструктажа, и требования по соблюдению правил техники безопасности при производстве работ по обследованию и усилению фундаментов и оснований зданий и сооружений;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i>.... контроля и соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования;	<p><i>Знает</i> причины возникновения и проявления неравномерных деформаций основания, приводящих к нарушению нормальной работы конструкций фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки совместной работы грунтов оснований и фундамента при различных факторах.</p>
ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований.	<p><i>Знает</i> структуру отчета и требования, предъявляемые к научно-техническим заключениям и геотехническим обоснованиям по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов проведённых исследований оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> представления и защиты результатов проведенных исследований грунтов оснований и фундаментов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов.</p>
ПК-1.1. Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве;	<p><i>Знает</i>... состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве;	<p><i>Знает</i>... нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.</p>
ПК-1.3. Выбор методики проведения экспертизы;	<p><i>Знает</i>... требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректного выбора методики проведения экспертизы.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПК-1.4. Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов;</p>	<p><i>Знает...</i> основные требования и состав нормативных документов, предъявляемые к декларации безопасности, проектной документации и результатам инженерных изысканий для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> первичного анализа соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, требованиям нормативных документов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки проектной документации и/или результатов инженерных изысканий на предмет ее соответствия требованиям нормативных документов для обеспечения безопасности геотехнических сооружений.</p>
<p>ПК-1.5. Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства</p>	<p><i>Знает...</i> состав и требования, предъявляемые к содержанию экспертного заключения при геотехническом обследовании грунтов основания и усиления фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> первичной обработки результатов экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления заключения (отчета) по результатам экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-2.1. Составление и контроль выполнения плана проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> в зависимости от функциональности будущего объекта обследования выявлять необходимые требования для проведения инженерных изысканий и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления и осуществления контроля выполнения плана технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-2.2. Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> особенности и способы проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора и оценки способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>
<p>ПК-2.3. Разработка методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие проектную деятельность в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки и оценки методических рекомендаций, инструкций для проведения</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.
ПК-2.4. Определение потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;	<p><i>Знает</i>...основные потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий подземных сооружений и сооружений нулевого цикла;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>...практического определения и оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>
ПК-2.5. Проведение инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;	<p><i>Знает</i>...состав и необходимые требования при проведении инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... составления первичного инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... составления и практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий.</p>
ПК-2.6. Составление плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;	<p><i>Знает</i>...основные средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... проверки средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований.</p>
ПК-2.7. Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства, контроль документации о проведении изыскательских работ;	<p><i>Знает</i>... виды работ при проведении инженерных изысканий для обследования грунтов оснований и усилении фундаментов, а также требования контроля документации о проведении изыскательских работ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... осуществлять контроль видов работ при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... контроля документации о проведении изыскательских работ при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
ПК-2.8.Составление отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает</i>... основные разделы отчётной документации результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... анализа отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>...практического составления заключения по результатам инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-2.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства.	<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие охрану труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проводить контроль над соблюдением требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки документов за соблюдением охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций.</p>
ПКО-3.1. Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> на основании технического задания составить программу изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>
ПКО-3.2. Оценка результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору и анализу архивных материалов инженерных изысканий геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки и составления отчета по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.3. Выбор нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.4. Составление плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению плана работ при проектировании объектов геотехнического строительства.</p>
ПКО-3.5. Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> состав заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению и проверке заданий на подготовку проектной</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	документации объектов геотехнического строительства.
<p>ПКО-3.6. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений объектов геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> варианты проектных технических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора и сравнения вариантов проектных технических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по выбору и сравнению вариантов проектных технических решений усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-3.7. Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта объектов геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> требования для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического составления и оценки исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-3.8. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> варианты проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов.</p>
<p>ПК-3.10. Проверка проектной и рабочей документации объектов геотехнического строительства на соответствие требованиям нормативных документов;</p>	<p><i>Знает...</i> состав проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> и опыт практической работы по оценке проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов.</p>
<p>ПК-3.11. Оценка соответствия проектных решений объектов геотехнического строительства требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>	<p><i>Знает...</i> состав и основные требования к проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>
<p>ПКО-4.1. Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по сбору и анализу данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	здания.
ПК-4.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы;	<p><i>Знает...</i> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> опыта практического выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы.</p>
ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов;	<p><i>Знает...</i> принципы составления расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического выполнения и анализа расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирования его результатов.</p>
ПК-4.4. Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка;	<p><i>Знает...</i> соответствие проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования.</p>
ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов.	<p><i>Знает...</i> проектные решения усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического расчета и выбора окончательного варианта проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов.</p>
ПК-5.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору информации о техническом состоянии объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического сбора и обработки информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.2. Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;	<p><i>Знает...</i> необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического опыта составления программы и плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>
ПК-5.3. Осуществление и контроль натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;	<p><i>Знает...</i> особенности натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального обследования технического состояния объекта геотехнического строительства и окружающей среды;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> осуществления визуального обследования и контроля натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>
ПК-5.4. Оценка технического состояния объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> техническое состояние объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обследования технического состояния объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> обследования и оценки технического состояния объекта геотехнического строительства.</p>
ПК-5.5. Оценка безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;	<p><i>Знает...</i> требования безопасности объектов геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления возможных источников опасности;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> оценки безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности.</p>
ПК-5.6. Выявление возможных причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;	<p><i>Знает...</i> причины аварий и отказов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения оценки инженерно-геологических условий грунтов оснований для выявления причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> выявления возможных причин аварий, отказов, проведения оценки объекта геотехнического строительства и рекомендации мероприятий по их устранению.</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ПК-5.7. Выбор вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации.</p>	<p><i>Знает...</i> варианты технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации и защиты объектов геотехнического строительства от опасных инженерно-геологических процессов.</p>
<p>ПК-6.1. Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> состав мероприятий по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> планирования контроля строительных процессов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> контроля и планирования строительных процессов в геотехнике, а также их результатов на объекте геотехнического строительства.</p>
<p>ПК-6.2. Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;</p>	<p><i>Знает...</i> состав документации, которая проверяется в процессе осуществления авторского надзора;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> предоставления исполнительной отчетности при выполнении строительного контроля.</p>
<p>ПК-6.3. Визуальный контроль состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ;</p>	<p><i>Знает...</i> состав визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства и технический осмотр результатов проведения работ;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ по усилению и реконструкции фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> выполнения программы геотехнического мониторинга на строительстве объектов.</p>
<p>ПК-6.4. Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;</p>	<p><i>Знает...</i> состав и объём необходимых строительно-монтажных и геотехнических работ при усилении фундамента;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки состава выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-6.5. Документирование результатов освидетельствования строительного монтажа работ на объекте геотехнического строительства;	<i>Знает...</i> состав и правила оформления документов по результатам освидетельствования строительного монтажа работ на объекте геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> ведения журнала авторского надзора на объекте геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического документирования результатов освидетельствования строительного монтажа работ на объекте геотехнического строительства.
ПК-6.6. Оценка соответствия технологии и результатов строительного монтажа работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;	<i>Знает...</i> как сопоставлять технологию и результаты строительного монтажа работ с проектом; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> корректной оценки соответствия технологии и результатов строительного монтажа работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий. <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> по внесению предложений по изменению проекта для обеспечения соответствия результатам инженерных изысканий;
ПК-6.7. Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительного монтажа работ.	<i>Знает...</i> условия и причины, определяющие необходимость внесения изменений в рабочую документацию; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> освидетельствования результатов строительного монтажа работ; <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> подготовки предложений по корректировке проектной документации на основе освидетельствования результатов строительного монтажа работ.

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 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	Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения оснований	3	4	-		10			Защита работ. Текущее тестирование	
2	Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий	3	4	-	2	16			Защита работ. Текущее тестирование	
3	Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям	3	2	-	22	30			Защита КР, Промежуточное тестирование	
4	Усиление оснований	3	2	-		10			Защита работ. Текущее тестирование	
5	Основные способы усиления фундаментов	3	4	-	8	30			Защита работ. Текущее тестирование	
<b>Итого:</b>		<b>3 сем</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>96</b>	<b>36</b>	<b>+</b>	<b>Экзамен</b>	

#### 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	Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения оснований	Тема 1. Общие положения. Изменение состояния и свойств грунтов основания в процессе эксплуатации зданий и сооружений. Природные и техногенные факторы. Физический износ и разрушение фундаментов. Развитие недопустимых деформаций в конструкциях эксплуатируемых зданий и сооружений. Изменение схемы здания, увеличение нагрузок на фундаменты. Ситуации, приводящие к опасному развитию деформаций оснований зданий и сооружений. Объем инженерно-геологических исследований. (4 часа).
2	Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий	Тема 1. Общие положения. Комплекс работ по обследованию фундаментов и оснований (этапы). подготовительные работы, обследование окружающей местности и натурное освидетельствование состояния надземных конструкций, обследование фундаментов, исследование грунтов основания, анализ результатов обследования и составление технического заключения. (2 часа).

		Тема 2. Признаки деформации грунтов основания и схемы характерных деформаций зданий. Оценка характерных дефектов и повреждений фундаментов (2 часа).
3	Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям	Расчет оснований и фундаментов при реконструкции. Проверка прочности конструкций фундамента, несущей способности основания. Особенности расчета осадки фундаментов. (2 часа).
4	Усиление оснований	Принципы, организация и технология производства работ при усилении оснований закреплением грунтов. Принципы, организация и технология производства работ при усилении оснований глубинным уплотнением грунтов (2 часа).
5	Основные способы усиления фундаментов	Классификация способов усиления фундаментов. Восстановление несущей способности фундаментов. Увеличение несущей способности фундаментов: без изменения схемы работы; с изменением схемы работы; с изменением напряженного состояния. Разгрузка конструкций фундаментов. Усиление фундаментов сваями. Техника безопасности и природоохранные мероприятия по реконструкции и усилению фундаментов.(4 часа).

4.2 *Лабораторные работы  
не предусмотрены учебным планом*

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий	Инженерно-геологическое обоснование условий строительства объекта (2 часа).
2	Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям	Сбор нагрузок, действующих на фундамент до реконструкции под стену и под колонну здания (4 часа).
3		Проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании под стену здания Определение глубины заложения подошвы фундамента. Определение размеров подошвы фундамента(4 часа).
4		Проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании под колонну здания Определение глубины заложения подошвы фундамента. Определение размеров подошвы фундамента (4 часа).
5		Проектирование песчаной подушки под стену и колонну здания (4 часа).
6		Расчет осадки фундаментов мелкого заложения под стену и колонну здания на естественном и искусственном основаниях (6 час).
7		Сбор нагрузок, действующих на фундамент при реконструкции (2 часа).
8	Основные способы усиления фундаментов	Расчет усиления фундамента со шпунтовым ограждением (2 часа).
9		Расчет усиления фундамента составными сваями задавливания (2 часа).
10		Технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов по укрупненным показателям и выбор основного варианта. Особенности производства работ (2 часа).

#### 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	Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения оснований	Причины, вызывающие необходимость усиления. Производство работ при реконструкции. Ситуации, приводящие к опасному развитию деформаций оснований зданий и сооружений.
2	Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий	Обследование оснований и фундаментов. Особенности инженерно-геологических изысканий и их влияние на выбор фундаментов и методов производства работ. Объем инженерно-геологических исследований.
3	Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям	Расчет оснований и фундаментов при реконструкции. Проверка прочности конструкций фундамента, несущей способности основания. Особенности расчета осадки фундаментов.
4	Усиление оснований	Уплотнение и закрепление грунтов в естественных условиях.
5	Основные способы усиления фундаментов	Методы усиления оснований и фундаментов. Устройство фундаментов вблизи существующих зданий. Техника безопасности и природоохранные мероприятия по реконструкции и усилению фундаментов.

#### 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	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
---	----------------------------	---------------------------------	---------------------------

	работы		
1	Профессионально- трудоустройство	1 – 5	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- трудоустройство	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- трудоустройство	<p>ПКО-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений и результатов инженерных изысканий в сфере геотехнического строительства;</p> <p>ПКО-2. Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p>ПКО-3. Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере геотехнического строительства;</p> <p>ПКО-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений подземных сооружений и объектов геотехнического строительства;</p> <p>ПКО-5. Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности объектов геотехнического строительства;</p> <p>ПКО-6. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере геотехнического строительства.</p>	Современные методы усиления фундаментов/ Экзамен	<p>О проектировании и исследований в фундаментостроении российских ученых (Лекция);</p> <p>Ежегодная внутривузовская конференция «Актуальные проблемы современного фундаментостроения с учетом энергосберегающих технологий» (Самостоятельная работа);</p> <p>Участие в проекте «Профстажировки 2.0» (Курсовое проектирование);</p> <p>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</p>

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Современные методы усиления фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<i>Знает...</i> цели, задачи, а также методики исследований фундаментов и грунтов оснований в условиях реконструкции и стесненной застройки; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> формулирования целей и задач исследований в области оценки инженерно-геологических свойств грунтов оснований; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> формулирования целей и постановки задачи исследований грунтов основания и обследования фундаментов зданий и сооружений.	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<i>Знает...</i> способы и методики выполнения исследований грунтов основания и усиления фундаментов;	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест,



<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора способов и методик исследования грунтов основания существующих фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректного выбора способов и методик обследования фундаментов и грунтов оснований.</p>		<p>КР, Экзамен</p>
<p><i>Знает</i>... комплекс работ по обследованию фундаментов и оснований (этапы), а также факторы, влияющие на объем исследований;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... составления программы для проведения исследований грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректного составления программы для проведения исследований по усилению фундаментов и их оснований и определению потребности в необходимых ресурсах.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен</p>
<p><i>Знает</i>...необходимый состав документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... сбора информации и выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>...планирования и сбора информации, выполнения и контроля выполнения документальных исследований оснований и фундаментов обследуемых объектов с помощью методов факторного анализа.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен</p>
<p><i>Знает</i>...методы обследования фундаментов и грунтов основания, а также обработку результатов эмпирических исследований с последующим анализом и оформлением отчетной документации;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... выполнения эмпирических исследований грунтов основания с последующим описанием результатов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректного выполнения и контроля выполнения эмпирических исследований грунтов оснований и фундаментов с последующим анализом и документированием результатов.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен</p>
<p><i>Знает</i>... методы обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... обработка результатов эмпирических исследований оснований и фундаментов с помощью методов математической статистики и теории вероятностей;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i>... корректной обработки и анализа результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей при выполнении обследований оснований и фундаментов;</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен</p>
<p><i>Знает</i>... необходимый состав и особенности документальных исследований при геотехническом обследовании грунтов оснований и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i>... выполнения документальных исследований информации по архивным и литературным данным;</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен</p>

<p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выполнения и контроля выполнения документальных исследований информации по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов.</p>		
<p><i>Знает...</i> структуру отчета и требования, предъявляемые к отчету по результатам геотехнического обследования фундаментов и испытаний грунтов оснований;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> первичной обработки результатов геотехнического обследования и испытаний фундаментов зданий (сооружений) и грунтов основания.  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного документирования результатов исследований, оформления отчётной документации по результатам проведённых обследований оснований и фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает</i> содержание первичного инструктажа, и требования по соблюдению правил техники безопасности при производстве работ по обследованию и усилению фундаментов и оснований зданий и сооружений;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля и соблюдения охраны труда при выполнении исследований грунтов оснований и фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает</i> причины возникновения и проявления неравномерных деформаций основания, приводящих к нарушению нормальной работы конструкций фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки совместной работы грунтов оснований и фундамента при различных факторах.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает</i> структуру отчета и требования, предъявляемые к научно-техническим заключениям и геотехническим обоснованиям по результатам обследований грунтов оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов проведённых исследований оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> представления и защиты результатов проведенных исследований грунтов оснований и фундаментов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа состава проектной документации на соответствие требованиям</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

<p>проведения экспертизы строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.</p>		
<p><i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора методики проведения экспертизы.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> основные требования и состав нормативных документов, предъявляемые к декларации безопасности, проектной документации и результатам инженерных изысканий для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> первичного анализа соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, требованиям нормативных документов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки проектной документации и/или результатов инженерных изысканий на предмет ее соответствия требованиям нормативных документов для обеспечения безопасности геотехнических сооружений.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав и требования, предъявляемые к содержанию экспертного заключения при геотехническом обследовании грунтов основания и усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> первичной обработки результатов экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления заключения (отчета) по результатам экспертизы геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического строительства;</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР,

<p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> в зависимости от функциональности будущего объекта обследования выявлять необходимые требования для проведения инженерных изысканий и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного составления и осуществления контроля выполнения плана технического задания на проведение инженерных изысканий для геотехнического обследования грунтов основания и усиления фундаментов.</p>		Экзамен
<p><i>Знает...</i> особенности и способы проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора и оценки способов проведения изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие проектную деятельность в сфере строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> разработки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки и оценки методических рекомендаций, инструкций для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> основные потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий подземных сооружений и сооружений нулевого цикла;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического определения и оценки потребности в материально-технических ресурсах для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов основания и фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав и необходимые требования при проведении инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления первичного инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> составления и практического проведения инструктажа работников и контроль соблюдения ими регламентов, инструкций проведения изысканий.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> основные средства измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки средств</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР,

<p>измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления плана метрологического контроля средств измерений, применяемых для проведения изысканий и обследований.</p>		<p>Экзамен</p>
<p><i>Знает...</i> виды работ при проведении инженерных изысканий для обследования грунтов оснований и усилении фундаментов, а также требования контроля документации о проведении изыскательских работ;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> осуществлять контроль видов работ при проведении инженерных изысканий для геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> контроля документации о проведении изыскательских работ при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты,  Промежуточный тест,  КР,  Экзамен</p>
<p><i>Знает...</i> основные разделы отчётной документации результатов инженерных изысканий для геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа отчётной документации по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практического составления заключения по результатам инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты,  Промежуточный тест,  КР,  Экзамен</p>
<p><i>Знает...</i> основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие охрану труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проводить контроль над соблюдением требований охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> разработки документов за соблюдением охраны труда при проведении инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты,  Промежуточный тест,  КР,  Экзамен</p>
<p><i>Знает...</i> назначение и содержание технического задания для проведения инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления технического задания при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> на основании технического задания составить программу изысканий при обследовании грунтов оснований и усилении фундаментов.</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты,  Промежуточный тест,  КР,  Экзамен</p>
<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору и анализу архивных материалов инженерных изысканий геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> применить критерии для выбора оптимального состава инженерных изысканий при обследовании грунтов оснований и</p>	<p>1-5</p>	<p>Текущие тесты,  Промежуточный тест,  КР,  Экзамен</p>

<p>усилении фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> практической оценки и составления отчета по результатам инженерных изысканий для геотехнического строительства.</p>		
<p><i>Знает...</i> нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативных документов, устанавливающих требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы с нормативными документами, устанавливающими требования к проектным решениям объектов геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению плана работ при проектировании объектов геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по составлению и проверке заданий на подготовку проектной документации объектов геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> варианты проектных технических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора и сравнения вариантов проектных технических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по выбору и сравнению вариантов проектных технических решений усиления фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> требования для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического составления и оценки исходных требований для разработки смежных разделов проекта усиления фундаментов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> варианты проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных организационно-технологических решений усиления фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практического выбора и сравнения вариантов проектных организационно-технологических решений усиления</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

фундаментов.		
<p><i>Знает...</i> состав проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i>и опыт практической работы по оценке проектной и рабочей документации усиления фундаментов здания на соответствие требованиям нормативных документов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав и основные требования к проектной и рабочей документации усиления фундаментов на соответствие требованиям нормативных документов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям нормативных документов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундаментов здания требованиям технического задания и требованиям нормативных документов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i>необходимые исходные данные для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> практической работы по сбору и анализу данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений усиления фундаментов здания.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> опыта практического выбора метода и методик выполнения расчётного обоснования проектного решения усиления фундамента, составление расчётной схемы.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i>принципы составления расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выполнения расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирование его результатов;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического выполнения и анализа расчетного обоснования проектного решения усиления фундамента и документирования его результатов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> соответствие проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления соответствия проектных решений усиления фундамента</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

<p>требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практической оценки соответствия проектных решений усиления фундамента требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования.</p>		
<p><i>Знает...</i> проектные решения усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического расчета и выбора окончательного варианта проектных решений усиления фундамента на основе технико-экономического сравнения вариантов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> основные требования по сбору информации о техническом состоянии объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> сбора информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического сбора и обработки информации о техническом состоянии фундаментов объекта геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> составления плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического опыта составления программы и плана проведения мониторинга за состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> особенности натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального обследования технического состояния объекта геотехнического строительства и окружающей среды;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> осуществления визуального обследования и контроля натуральных наблюдений за техническим состоянием объекта геотехнического строительства и окружающей среды.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> техническое состояние объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> обследования технического состояния объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> обследования и оценки технического состояния объекта геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> требования безопасности объектов геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выявления возможных источников опасности;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> оценки</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен



<p>безопасности объекта геотехнического строительства, включая определение возможных источников опасности.</p>		
<p><i>Знает...</i> причины аварий и отказов объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проведения оценки инженерно-геологических условий грунтов оснований для выявления причин аварий и отказов объекта геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> выявления возможных причин аварий, отказов, проведения оценки объекта геотехнического строительства и рекомендации мероприятий по их устранению.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> варианты технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации;  <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> выбора вариантов технических решений по приведению состояния объекта геотехнического строительства к условиям безопасной эксплуатации и защиты объектов геотехнического строительства от опасных инженерно-геологических процессов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав мероприятий по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте геотехнического строительства;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> планирования контроля строительных процессов;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> контроля и планирования строительных процессов в геотехнике, а также их результатов на объекте геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав документации, которая проверяется в процессе осуществления авторского надзора;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> предоставления исполнительной отчетности при выполнении строительного контроля.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства и технический осмотр результатов проведения работ;  <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> визуального контроля состояния возводимых объектов геотехнического строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ по усилению и реконструкции фундаментов;  <i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> выполнения программы геотехнического мониторинга на строительстве объектов.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> состав и объём необходимых строительно-монтажных и геотехнических работ при усилении фундамента;</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен

<p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> оценки состава выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практической оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных и геотехнических работ на объекте геотехнического строительства.</p>		
<p><i>Знает...</i> состав и правила оформления документов по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> ведения журнала авторского надзора на объекте геотехнического строительства;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> практического документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте геотехнического строительства.</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> как сопоставлять технологию и результаты строительно-монтажных работ с проектом;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> корректной оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> по внесению предложений по изменению проекта для обеспечения соответствия результатам инженерных изысканий;</p>	1-5	Текущие тесты, Промежуточный тест, КР, Экзамен
<p><i>Знает...</i> условия и причины, определяющие необходимость внесения изменений в рабочую документацию;</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> освидетельствования результатов строительно-монтажных работ;</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня).....</i> подготовки предложений по корректировке проектной документации на основе освидетельствования результатов строительно-монтажных работ.</p>	1-5	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).

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:

Перечень примерных типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в \_\_3\_\_ семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Причины, вызывающие необходимость усиления фундаментов и упрочнения оснований	1. Особенности строительных работ в условиях реконструкции. 2. Причины, вызывающие необходимость реконструкции и усиления фундаментов. 3. Техногенные и природные факторы износа фундаментов и развития деформаций оснований 4. Характерные дефекты и повреждения зданий 5. Характерные дефекты и повреждения фундаментов и их оснований 6. Ситуации, приводящие к опасному развитию деформаций оснований зданий и сооружений.
2	Инженерно-геологические изыскания и обследование оснований и фундаментов зданий	7. Обследование фактического состояния оснований, фундаментов и строительных конструкций. 8. Особенности инженерно-геологических изысканий при реконструкции объектов.
3	Поверочные расчеты оснований и фундаментов по предельным состояниям	9. Особенности определения расчетного сопротивления грунта при реконструкции . 10. Особенности производства работ при реконструкции фундаментов и усилении оснований.
4	Усиление оснований	11. Методы усиления оснований и фундаментов. Классификация. 12. Уплотнение и закрепление грунтов в естественных условиях.
5	Основные способы усиления фундаментов	13. Конструктивные решения усиления оснований и фундаментов. 14. Восстановление несущей способности фундаментов 15. Увеличение несущей способности фундаментов 16. Разгрузка конструкций фундаментов.

		17. Инъекционные методы усиления. 18. Конструктивные методы усиления. 19. Основные методы усиления фундаментов с использованием свай. 20. Причины развития дополнительных осадок зданий при возведении возле них зданий и сооружений. 21. Проектирование фундаментов вблизи существующих зданий. 22. Меры по уменьшению влияния строящегося здания на соседние.
--	--	--

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов: "Проектирование усиления фундаментов при надстройке здания".

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

1. Инженерно-геологическое обоснование условий строительства объекта;
2. Сбор нагрузок, действующих на фундамент до реконструкции;
3. Проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании под стену здания;
4. Проектирование фундамента мелкого заложения на естественном основании под колонну здания;
5. Проектирование песчаной подушки под стену и колонну здания;
6. Расчет осадки фундаментов мелкого заложения на естественном и искусственном основаниях
7. Сбор нагрузок, действующих на фундамент при реконструкции.
8. Расчет усиления фундамента со шпунтовым ограждением.
9. Расчет усиления фундамента составными сваями задавливания.
10. Технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов по укрупненным показателям и выбор основного варианта.
11. Особенности производства работ.

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

1. Как определить глубину исследования грунтов при инженерно-геологических изысканиях на стадии технического проекта?
2. Какие значения механических и физических характеристик грунтов применяются при расчете оснований?
3. Какие нагрузки и воздействия следует учитывать при расчете оснований?
4. На какое сочетание нагрузок производится расчет фундаментов?
5. Как определить грузовую площадь при сборе нагрузок на фундамент?
6. Что такое основание фундаментов?
7. На основании каких нормативных документов выполняется проектирование оснований?
8. На какие две группы подразделяются предельные состояния?
9. Что оценивается по первому предельному состоянию?
10. В каких случаях производится расчет по первому предельному состоянию?
11. Что такое расчетное сопротивление грунта основания? Что обеспечивает оценка по второму предельному состоянию?
12. Почему давление по подошве фундаментов ограничивают величиной расчетного сопротивления грунтов основания?

13. Влияние слабых подстилающих слоев грунта на величину расчетного сопротивления несущего слоя?
14. На какие виды подразделяют совместные деформации оснований и фундаментов?
15. Что такое предельная деформация основания?
16. Какие деформации являются наиболее опасными для сооружения?
17. На какую глубину условно допускается под подошвой фундамента развитие зон предельного состояния?
18. Какие виды мероприятий используют для уменьшения деформаций оснований?
19. Как определяется осадка фундамента методом послойного суммирования?
20. Какие расчетные схемы используют для расчета оснований по деформациям?
21. Как определяется нижняя граница сжимаемой толщи?
22. Какие факторы, влияют на продолжительность развития осадок?
23. Каким способом можно уменьшить влияние сил морозного пучения?
24. Как определяются размеры подошвы фундамента при центральном действии нагрузки
25. Как определяются размеры подошвы фундамента?
26. В чем отличие напряженного состояния под столбчатым и ленточным фундаментами?
27. По каким предельным состояниям выполняется расчет свайных фундаментов и их оснований?
28. Какие техногенные факторы в большинстве случаев вызывают необходимость усиления оснований и фундаментов?
29. Что относится к природным факторам износа фундаментов и развития деформаций основания?
30. Какие ситуации, приводят в большинстве случаев к опасному развитию деформаций оснований зданий и сооружений?

## 2.2. Текущий контроль

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

2.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### Текущее тестирование

Что такое фундамент?

1. строительная конструкция, расположенная несколько выше природной поверхности грунта
2. **нижняя опорная часть сооружения, передающая нагрузки на грунты основания**
3. элемент сооружения, расположенный в грунте и нагруженный только собственным весом

Ответ: 2

Что такое основание фундаментов?

1. Верхний слой земной коры.
2. **Слой грунта, примыкающий к подошве фундамента и воспринимающий передаваемую им нагрузку.**
3. Почвенно-растительный (насыпной) слой, расположенный выше подошвы фундамента

Ответ: 2

Что такое «искусственное основание»?

1. Это бетонная подготовка толщиной 100 мм.
2. **Это грунты с улучшенными физико механическими свойствами.**
3. Это грунты выше подошвы фундамента, уплотнённые до  $\gamma_d > 1,6 \text{ т/м}^3$ .

Ответ: 2

Осадка фундамента это ....?

**1. вертикальная деформация грунта под подошвой фундамента от действия внешней нагрузки**

2. смещение фундамента по горизонтали
3. глубокие погружения фундамента ниже уровня грунтовых вод

Ответ: 1

Что такое «расчетное сопротивление грунта»?

**1. среднее давление под подошвой фундамента, при котором зоны пластических деформаций развиваются на глубину  $z=b/4$** 

2. максимальное давление от внешних нагрузок
3. давление под подошвой фундамента допускаемое нормами

Ответ: 1

Что такое предельная деформация основания?

1. максимальная расчетная осадка
2. осадка, замеренная инструментально
- 3. предельная деформация, регламентируемая нормами**

Ответ: 3

Назовите типы сооружений по жёсткости:

1. Жёсткие и гибкие.
2. Жёсткие, средней жёсткости, гибкие.
- 3. Абсолютно жёсткие, абсолютно гибкие, конечной жёсткости.**

Ответ: 3

Второе предельное состояние это расчёт основания....

1. по прочности
- 2. по деформациям**
3. по несущей способности

Ответ:2

Первое предельное состояние это расчёт основания.....

1. по деформациям
2. по расчетному сопротивлению
- 3. по несущей способности**

Ответ:3

multichoice

Что называется глубиной заложения фундамента?

- 1. это расстояние от поверхности планировки до подошвы фундамента**
2. это расстояние от уровня нулевой отметки до подошвы фундамента
3. это расстояние от обреза до подошвы фундамента

Ответ:1

При каком соотношении глубины заложения  $d$  к ширине подошвы фундамента  $b$  фундаменты относятся к категории мелко заложения?

- 1.  $d/b \leq 1/2$**
2.  $1/2 < d/b \leq 2$
3.  $d/b = 4$

Ответ:1

При каком соотношении глубины заложения  $d$  к ширине подошвы фундамента  $b$  фундаменты относятся к категории средней глубины заложения?

1.  $d/b \leq 1/2$
- 2.  $1/2 < d/b \leq 2$**
3.  $d/b = 4$

Ответ:2

При каком соотношении глубины заложения  $d$  к ширине подошвы фундамента  $b$  фундаменты относятся к категории глубокого заложения?

1.  $d/b \leq 1/2$
2.  $1/2 < d/b \leq 2$
3.  **$d/b = 2 \div 4$**

Ответ: 3

В чём отличие центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?

**1. центрально нагруженный - у которого центр тяжести подошвы фундамента и внешней нагрузки находятся на одной вертикали; внецентренно – внешняя нагрузка приложена с эксцентриситетом относительно центра тяжести подошвы фундамента**

2. центрально нагруженный - у которого контактные давления по подошве фундамента изменяются по трапецеидальному закону; внецентренно – контактные давления по подошве фундамента имеют треугольное очертание

3. центрально нагруженный - у которого эпюра контактных давлений по подошве фундамента имеет седлообразное очертание с минимальной ординатой в середине и наибольшей у краёв; внецентренно – эпюра контактного давлений по подошве фундамента изменяются по трапецеидальному закону

4. центрально нагруженный - у которого под подошвой возникают только вертикальные напряжения, при этом изобары имеют форму «луковицы»; внецентренно – под подошвой возникают горизонтальные напряжения, при этом изохоры имеют седлообразную форму

Ответ: 1

Что значит рассчитать фундамент?

1. назначить глубину заложения подошвы, принять способ устройства и метод производства работ
2. подобрать типовые конструкции фундаментов по каталогам промышленных изделий
3. **определить размеры подошвы, рассчитать осадку, подобрать класс бетонов и арматуры**

Ответ: 3

Что такое расчетная глубина промерзания?

**1. это нормативная глубина сезонного промерзания при коэффициенте теплового режима здания = 1**

2. это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания  $0,4 \dots 1,1$

3. это нормативная глубина промерзания при коэффициенте теплового режима здания  $> 1$

Ответ: 1

Что такое нормативная глубина сезонного промерзания грунта?

**1. это среднее значение из ежегодных максимальных величин за 10 летний период наблюдения при очищенной от снега поверхности**

2. это расчетная глубина промерзания с коэффициентом надежности 0,8

3. это среднее значение из максимальных величин за 5 летний период наблюдения по данным метеостанции

Ответ: 1

Как определяются размеры подошвы фундамента?

1. расчетом, который выполняет мастер или прораб, ведущий строительство объекта

2. задают проектировщики, исходя из практического опыта устройства фундамента аналогичных сооружений

**3. расчетом из условия проверки напряжений на подошве фундамента**

Ответ: 3

Как назначается глубина заложения подошвы фундамента?

1. в зависимости от расположения сооружения в плане на строительной площадке

2. по особым формулам СНиП

**3. в зависимости от грунтовых условий, района строительства, климатических условий, конструктивных особенностей здания и т.д.**

Ответ: 3

Для чего устраивается песчаная подсыпка или бетонная подготовка под подошвой фундамента?

1. чтобы использовать местный строительный материал или бетон низкой прочности
- 2. для выравнивания основания под подошвой и более равномерной передачи давления на грунт**
3. для некоторого увеличения глубины заложения подошвы фундамента

Ответ: 2

Какие деформации являются наиболее опасными для сооружений?

- 1. неравномерные деформации основания, которые вызывают дополнительные усилия в конструкциях сооружений**
2. деформации основания, которые произошли в результате уплотнения грунта при увеличении напряжений от нагрузки фундаментов
3. деформации основания, которые превышают максимально допустимую абсолютную осадку

Ответ: 1

На какую глубину условно допускается под подошвой фундамента развитие зон с предельным состоянием?

- 1. на глубину, равную одной четверти ширины подошвы фундамента**
2. на глубину, равную ширине подошвы фундамента
3. до нижней границы сжимаемой толщи основания

Ответ: 1

Что означает выполнение условий расчета  $P \leq R$ ?

- 1. условие расчета по II предельному состоянию**
2. условие расчета по ограничению прочности
3. фундамент устойчив

Ответ: 1

При проектировании фундамента предварительно задаются:

1. характеристиками грунта ( $\varphi$ ,  $C$ ,  $\gamma$ )
2. глубиной заложения  $d$
- 3. шириной подошвы фундамента  $b$**

Ответ: 3

Какое условие должно определять размеры подошвы центрально нагруженного монолитного фундамента?

- 1.  $P \leq R$  на 5%**
2.  $P \leq R$  на 10...30%
3.  $P > R$  на 10%

Ответ: 1

В чём заключается проверка слабого подстилающего слоя при проектировании фундамента мелкого заложения?

- 1. в проверке условия: сумма напряжений от вертикальной нагрузки и напряжений от собственного веса грунта не должна превышать расчётного сопротивления слабого подстилающего слоя.**
2. в проверке условия: среднее давление по подошве фундамента не должно превышать расчётного сопротивления грунта.
3. в проверке условия: модуль деформации слабого подстилающего слоя должен быть выше расчётного сопротивления грунта основания.

Ответ: 1

Что следует предпринять, если расчётная осадка фундамента превышает предельно допустимую осадку?

1. Уменьшить надземную нагрузку.



2. Перейти на другую площадку строительства.
3. **Увеличить размеры подошвы фундамента.**

Ответ: 3

В каких случаях основания рассчитывают по деформациям?

1. при слабых грунтах
2. **во всех случаях**
3. при высоком уровне подземной воды

Ответ: 2

Одинакова ли несущая способность забивной и буровой свай равной длины и сечения в одинаковых грунтовых условиях?

1. одинакова
2. **больше у забивной сваи**
3. больше у буровой сваи

Ответ: 2

Причины возникновения отрицательного трения на сваях?

1. отрывка котлована и разуплотнение грунта
2. **осадка околосовайного грунта**
3. забивка дефектных свай

Ответ: 2

Как определить несущую способность сваи при проектировании?

1. **по формулам и таблицам СНиП с учетом инженерно-геологических условий площадки строительства**
2. по таблицам из норм проектирования или справочников
3. по опытным данным строительных организаций

Ответ: 1

Минимальное расстояние между соседними сваями?

1. не менее 1 м
2. **не менее 3 диаметров сваи**
3. в зависимости от длины сваи

Ответ: 2

В чем отличие висячей сваи от сваи-стойки?

1. **в условиях работы**
2. в форме острия
3. в длине

Ответ: 1

По какому предельному состоянию рассчитывается свайный фундамент при определении числа свай?

1. **по I предельному состоянию**
2. по II предельному состоянию
3. по III предельному состоянию

Ответ: 1

По каким предельным состояниям выполняется расчет свайных фундаментов и их оснований?

1. **по I и II предельным состояниям**
2. по II предельному состоянию
3. по I предельному состоянию

Ответ: 1

Что такое отрицательное трение грунта?

**1. поверхностное трение грунта по стволу сваи, направленное вниз, возникающее при оседании окружающего сваю грунта**

2. сопротивление выдергиванию свай от сил бокового трения
3. «сухое» трение вдоль ствола сваи за счет отжатия воды при забивке

Ответ: 1

Сколько времени рекомендуется обычно отводить на "отдых" сваи в песчаных грунтах?

1. 3-5 суток
2. 5-10 суток
3. 3-5 суток

Ответ: 1

Что такое отказ сваи?

1. перемещение сваи от одного удара молотом
2. время необходимое для релаксации напряжений
3. способность грунта воспринять нагрузку через сваи определенных размеров

Ответ: 1

Что такое отдых свай?

1. время, необходимое для релаксации напряжений
2. величина погружения сваи от одного удара
3. способность грунта воспринять нагрузку через сваи определенных размеров

Ответ: 1

Что такое действительный (истинный) отказ сваи?

1. отказ, определенный после отдыха свай
2. время, необходимое для релаксации напряжений
3. способность грунта воспринять нагрузку через сваи определенных размеров

Ответ: 1

Что означает несущая способность сваи-трения?

1. величина нагрузки, соответствующая сумме сопротивлений грунта под острием и по боковой поверхности сваи
2. величина нагрузки, при которой даже незначительные силовые воздействия приводят к осадке сваи
3. способность грунта воспринять нагрузку через сваи определенных размеров

Ответ: 1

Физические явления, сопровождающие забивку свай в глинистых грунтах:

1. разрушение структурных связей, рост гидродинамического давления воды и ее движение по стволу сваи вверх, что играет роль смазки и уменьшает в совокупности несущую способность сваи
2. образуется зона уплотнения
3. «сухое» трение вдоль ствола сваи за счет отжатия воды при забивке

Ответ: 1

Когда рекомендуется применять вибропогружение свай?

1. в водонасыщенные песчаные и малосвязные грунты
2. в скальные грунты
3. когда нельзя использовать забивку

Ответ: 1

Как устраиваются набивные сваи?

1. изготавливают непосредственно на строительной площадке с применением специальных машин и механизмов
2. в заводских условиях
3. путем забивки молотом до проектной отметки

Ответ: 1

Когда рекомендуется применять вдавливание свай?

1. для коротких свай, когда нельзя использовать забивку или вибропогружение, чтобы не разрушить находящиеся рядом конструкции
2. в скальных грунтах
3. в водонасыщенных илистых грунтах

Ответ: 1

Осадка свайного фундамента при равной нагрузке на сваю всегда ..... осадке одиночной сваи?

1. больше
2. меньше
3. равна

Ответ: 1

Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбовками?

1. для сыпучих и лессовых
2. для слабых глинистых грунтов
3. для скальных

Ответ: 1

В каких случаях лессовый грунт относится ко второму типу просадочности?

1. при просадке от собственного веса при замачивании > 5см
2. при просадке от собственного веса при замачивании > 7см
3. при просадке от собственного веса при замачивании > 1см

Ответ: 1

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. лессовые просадочные, мерзлые и вечномерзлые грунты; при воздействии температуры резко нарушается их природная структура
3. пески пылеватые, торф, лессовые просадочные, водонасыщенные глинистые грунты; под действием внешней нагрузки сильно сжимаются

Ответ: 1

Для каких целей устраивают песчаную подушку под подошвой фундаментов?

1. для замены слабого грунта основания
2. для снятия напора грунтовых вод
3. для уменьшения фильтрации через них

Ответ: 1

Выберете условия проверки слабого подстилающего слоя грунта под подошвой фундамента

1.  $\sigma_{zq} + \sigma_{zp} < R_{cl}$
2.  $\sigma_{zq} + \sigma_{zp} > R_{cl}$
3.  $P > R$

Ответ: 1

Какая влажность называется оптимальной?

1. влажность, при которой стандартное уплотнение приводит к максимальной плотности скелета грунта
2. влажность, при которой все поры заполнены водой
3. влажность, которую грунт сохраняет на воздухе в обычных условиях

Ответ: 1

В каких грунтах возможно применять цементацию?

**1. в грунтах с большим коэффициентом фильтрации (более 80 м/сут), а также для заполнения пустот**

2. в рыхлых песках для их уплотнения
3. в лессовых грунтах для устранения просадочных свойств

Ответ: 1

Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбованием?

**1. со степенью влажности  $Sr < 0,7$**

2. полностью водонасыщенных грунтов при  $Sr > 0,8$
3. илистых

Ответ: 1

В каких грунтах применяют силикатизацию грунтов?

**1. в песчаных (коэффициент фильтрации 0,5-80 м/сут), макропористых просадочных грунтах (коэффициент фильтрации 0,2-2 м/сут) и отдельных видах насыпных грунтов**

2. в слабых илистых
3. в органо-минеральных

Ответ: 1

Какие грунты относят обычно к региональным?

**1. лессовидные просадочные, набухающие, вечномерзлые, засоленные**

2. глины, суглинки, супеси, песок, гравий
3. лессы и лессовидные просадочные, глины и суглинки

Ответ: 1

В каких грунтах возможно их уплотнение с помощью водопонижения?

**1. мелкие и пылеватые пески**

2. крупнообломочные и гравийно-галечниковые
3. плотные глины и суглинки

Ответ: 1

Для закрепления каких грунтов применяют газовую силикатизацию?

**1. лессовых просадочных при их замачивании**

2. набухающих в присутствии воды
3. вечномерзлых при оттаивании деятельного слоя

Ответ: 1

В каких грунтах применяют битумизацию грунта?

**1. трещиноватые скальные**

2. супесчаные и песчаные
3. набухающие

Ответ: 1

В каких грунтах осуществляется гидровиброуплотнение?

**1. песчаные рыхлые**

2. лессовые просадочные
3. набухающие и засоленные

Ответ: 1

До какой глубины возможно гидровиброуплотнение?

**1. 8-10 м**

2. 1-2 м
3. 30 м

Ответ: 1

Выемка в грунтовом массиве, служащая для устройства фундаментов, монтажа подземных конструкций, прокладки тоннелей?

**1. котлован**

2. скважина
3. расчистка

Ответ: 1

Какие мероприятия осуществляют, если котлован устраивается в условиях плотной городской застройки

**1. крепление бортов котлована**

2. недобор котлована до требуемой отметки
3. покрытие его теплоизолирующим материалом (шлаком)

Ответ: 1

Что следует предусматривать, если котлован отрывается глубокой осенью или в зимнее время?

1. крепление бортов котлована
- 2. недобор котлована до требуемой отметки, покрытие его теплоизолирующим материалом (шлаком)**
3. придание откосам котлована требуемой по соображениям устойчивости крутизны

Ответ: 2

Какое ограждение предусматривают для глубоких котлованов?

**1. шпунтовое ограждение**

2. анкерные крепления
3. подкосные крепления

Ответ: 1

Как устраивается защита котлованов от подтопления?

**1. с помощью открытого водоотлива**

2. креплением бортов котлована
3. покрытием его теплоизолирующим материалом

Ответ: 1

Как осуществляется погружение опускного колодца?

**1. вертикально с поверхности под действием собственного веса**

2. наклонно под действием вибрации
3. в пробуренных скважинах

Ответ: 1

Что представляет собой "тиксотропная рубашка"?

**1. раствор из бентонитовых глин**

2. раствор цементно-песчаный
3. материал теплоизолирующий

Ответ: 1

В каких случаях допускается устраивать вертикальные борта котлованов?

**1. в твердых и тугопластичных глинистых грунтах**

2. в песчаных грунтах
3. в мягкопластичных глинистых грунтах

Ответ: 1

Когда применяются кессоны?

**1. при опускании опоры глубокого заложения ниже уровня воды и ручной разработке грунта**

2. при устройстве водопроводно-канализационных сооружений, противо-фильтрационных сооружений
3. при возведении в условиях плотной городской застройки

Ответ: 1

Каким образом достигается устойчивость стены в грунте?

1. **предусматриваются заделка в основании, распорные или анкерные крепления**
2. в нижней части для уменьшения давления на грунты делается уширение
3. под действием собственного веса.

Ответ: 1

В каких случаях можно не рассчитывать откосы котлована на устойчивость ?

1. **при глубине котлованов до 5 м**
2. при просачивании подземных вод в котлован
3. при глубине котлованов до 8 м

Ответ: 1

Какую форму в плане имеют опускные колодцы?

1. **симметричную форму: круглую, квадратную, прямоугольную**
2. в нижней части для уменьшения давления на грунты делается уширение
3. асимметричную форму

Ответ: 1

Какая глубина заложения для отдельно стоящих сооружений при способе строительства методом опускного колодца?

1. **20-30 м**
2. 3-15 м
3. 2-7 м

Ответ: 1

Какая глубина заложения для подземных и заглубленных сооружений промышленного и гражданского назначения при строительстве открытым способом?

1. **2-7 м**
2. 3-15 м
3. 20-30 м

Ответ: 1

Какая глубина заложения для подземных и заглубленных сооружений промышленного и гражданского назначения при строительстве подземным способом?

1. **3-15 м**
2. 2-7 м
3. 20-30 м

Ответ: 1

Что такое опускной колодец?

1. **фундамент глубокого заложения в виде конструкции, выполняемой методом погружения под действием собственного веса, при выемке грунта внутри и наращивания его стенок по мере опускания**
2. фундамент глубокого заложения в виде тонкостенных оболочек
3. фундамент глубокого заложения в виде сваи-оболочки большого диаметра

Ответ: 1

Что такое кессон?

1. **опрокинутый вверх дном ящик, в котором разрабатывается грунт при избыточном давлении для предотвращения попадания воды внутрь**
2. тип опускного колодца, который применяется при проходке водонасыщенных и плавунных грунтов
3. опрокинутый вверх дном ящик, в котором подводная разработка грунта осуществляется грейферами или фрезерно-эжекторными механизмами

Ответ: 1

### Вопросы для устного опроса по результатам освоения тем практических занятий

1. Какие виды работ входят в состав инженерно-геологических изысканий?
2. От чего зависит объем инженерно-геологических изысканий? Как определить глубину исследования грунтов при инженерно-геологических изысканиях на стадии технического проекта?
3. Какое количество инженерно-геологических выработок обычно рекомендуется, и какое расстояние между ними назначается?
4. Какие основные характеристики грунта определяются при инженерно-геологических изысканиях? Какие дополнительные характеристики определяются для структурно неустойчивых грунтов?
5. Какие методы используются для определения физико-механических свойств грунтов?
6. Для чего проводятся статическое и динамическое зондирование? В чем отличие метода статического зондирования грунтов от пенетрационных испытаний?
7. Как определяются нормативные значения характеристик грунтов?
8. Как определяются расчетные значения характеристик грунтов?
9. Каким образом подразделяются нагрузки? Какие нагрузки и воздействия следует учитывать при расчете оснований?
10. Как подсчитываются нормативные и расчетные нагрузки и какой смысл имеет коэффициент надежности по нагрузке  $\gamma_f$ ?
11. Как различают сочетания нагрузок? На какое сочетание нагрузок производится расчет оснований по деформации и несущей способности?
12. На какие две группы подразделяются предельные состояния? Что оценивается по первому предельному состоянию? Всегда ли необходима оценка работы оснований по первому предельному состоянию?
13. Что должна обеспечивать оценка по второму предельному состоянию? Всегда ли следует производить проверку деформации основания совместно с оценкой сооружения, то есть проверку по второму предельному состоянию?
14. По какому принципу фундаменты можно подразделить на фундаменты мелкого и глубокого заложения?
15. Что понимается под "проектированием оснований и фундаментов"? Какие исходные данные необходимы для проектирования оснований?
16. На какие виды подразделяют совместные деформации оснований и фундаментов?
17. Что такое расчетное сопротивление грунта основания и как оно рассчитывается?
18. Какие виды мероприятий можно использовать для уменьшения деформаций оснований?
19. Какие цели преследуются при изменении строительных свойств грунтов оснований?
20. Какие факторы необходимо учитывать при проектировании фундаментов?
21. Какие расчетные схемы используются для расчета деформаций оснований?
22. Влияет ли жесткость здания или сооружения на неравномерность осадок?
23. Какие различаются основные виды деформации и смещения сооружений?
24. Как производится выбор основания и фундаментов?
25. От чего зависит глубина заложения фундамента?
26. Допускается ли закладывать подошвы соседних фундаментов на разных отметках?
27. Как определяется нормативное значение глубины сезонного промерзания грунта?
28. Различаются ли конструктивно фундаменты мелкого и глубокого заложения?
29. Как конструктивно подразделяются фундаменты под стены и колонны?
30. Для чего под подошвой фундамента устраивается песчаная подготовка?
31. В чем различие напряженного состояния под столбчатыми, ленточными и круглыми в плане фундаментами.
32. В чем отличие центрально и внецентренно нагруженных фундаментов?
33. Какие деформации являются наиболее опасными для сооружений?
34. Как нормируются значения деформаций оснований? Как определяются нормируемые (предельные) значения деформации основания?
35. Как рассчитать осадку основания методом послойного суммирования?
36. Как рассчитать осадку основания методом эквивалентного слоя грунта?
37. Как определяется осадка основания с использованием схемы линейно деформируемого слоя?
38. Можно ли использовать формулу Ф.Шлейхера для определения осадки основания?
39. Какие расчеты необходимо выполнить при проектировании оснований по деформациям?

40. Как определить ширину подошвы центрально нагруженного фундамента?
41. Как определить ширину подошвы внецентренно нагруженного фундамента?
42. На что влияет наличие в основании слабого слоя грунта?
43. Какие основные конструктивные мероприятия уменьшают влияние неравномерных осадок сооружения?
44. Какие особые конструктивные решения могут быть приняты при строительстве разноэтажных зданий с пристройками?
45. Для чего выполняется расчет по несущей способности? В чем сущность расчета по несущей способности?
46. Как определяется предельное сопротивление скального основания?
47. Как определяется сила предельного сопротивления нескальных оснований?
48. Как производится расчет фундамента на сдвиг по его подошве?
49. Как можно подразделить сооружения по жесткости? Каким образом можно учесть совместную работу сооружения и его основания?
50. В чем отличие гибких фундаментов от жестких? Какие типы фундаментов относятся к категории гибких?
51. Какие теории применяются при расчете гибких фундаментов?
52. Влияет ли конструкция фундамента на использование имеющихся решений теории упругости для определения деформации поверхности основания?
53. Что называется свайей? Из чего состоит свайный фундамент? Когда возникает необходимость устройства свайных фундаментов?
54. Как выбрать вид свай и вид свайного фундамента?
55. Каким образом устраиваются свайные фундаменты без ростверков?
56. Какие бывают виды забивных свай?
57. По каким признакам классифицируются сваи?
58. Как различают сваи по характеру работы в грунте?
59. Когда рекомендуется применение пирамидальных, трапецеидальных, ромбовидных свай и свай с уширенной пятой? Имеется ли преимущество у пирамидальных свай?
60. Что такое сваи - колонны?
61. Как изготавливают сваи в выштампованном ложе?
62. Чем различаются высокий и низкий ростверки?
63. Как можно подразделить буровые сваи?
64. Как изготавливаются буровые сваи?
65. Как устраивается уширенная пята буровой сваи?
66. Какие бывают молоты для погружения свай?
67. Что такое отказ сваи и чем различаются ложный и истинный отказы сваи?
68. Как устраиваются набивные сваи?
69. Имеются ли различия в характере деформации грунта в основании сваи и основании свайного фундамента?
70. Какой характер имеет напряженно-деформированное состояние грунта вокруг сваи?
71. По каким предельным состояниям выполняется расчет свайных фундаментов и их оснований?
72. Какие нагрузки и воздействия учитываются при расчете свайных фундаментов?
73. Как определяется несущая способность сваи-стойки?
74. Какие расстояния рекомендуются между сваями в свайном фундаменте?
75. Как определяется несущая способность висячей сваи?
76. В чем заключается динамический способ определения несущей способности свай?
77. В чем заключается статический метод испытания свай?
78. В чем заключается метод статического зондирования для определения несущей способности свай?
79. Как выбирается длина свай?
80. Как определить число свай в свайном фундаменте?
81. Каким образом и по какой схеме рассчитываются осадки свайных фундаментов?
82. Что такое армирование грунта?
83. Опишите технологию устройства свай в раскатанных скважинах.
84. Опишите последовательность устройства конструкций в грунте с использованием струйной технологии.
85. Как устраиваются сваи с помощью пневмопробойника?



86. Что такое шпальный распределитель?
87. Что такое сваи вдавливания?
88. Какие типы грунтов обычно относят к региональным?
89. На какие группы можно подразделить способы преобразования строительных свойств грунтов?
90. Что представляет собой грунтовая подушка и для чего она делается?
91. Как установить минимальную толщину грунтовой подушки?
92. Каким образом производится усиление основания с помощью шпунтового ограждения?
93. Какими механизмами производится уплотнение укаткой? Для каких грунтов эффективно уплотнение грунтов трамбованием? Как приблизительно можно оценить наибольшую глубину уплотнения трамбовкой?
94. В чем заключается способ вытрамбовывания котлованов? Для фундаментов каких зданий рекомендуется их устройство в вытрамбованных котлованах?
95. Что представляют собой грунтовые сваи и как их изготавливают? Как изготавливаются песчаные сваи?
96. Что собой представляет опускной колодец?
97. Какие конструктивные особенности имеют опускные колодцы?
98. Что представляет собой кессон? Как производятся кессонные работы?
99. Что представляют собой тонкостенные оболочки?
100. Что представляют собой буровые опоры?
101. Что представляет собой конструкция "стена в грунте" и для чего она применяется? Какая технология применяется при строительстве стены в грунте?
102. В чем особенности строительства сооружений на лессовых просадочных грунтах? Какие условия необходимы для возникновения просадок?
103. Каким путем можно устранить просадочные свойства грунтов?
105. Какие особенности характеризуют илы, ленточные глины, заторфованные грунты и торфы?
106. Какому дополнительному условию следует удовлетворить в отношении осадок при строительстве зданий рядом с существующими? Каким условиям следует удовлетворять, если строительство ведется вплотную рядом с существующими зданиями и сооружениями?

### 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	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

		негрубых ошибок.	место несколько 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	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки выполнения заданий	Не продемонстрированы навыки	Продemonстрированы навыки начального уровня	Продemonстрированы навыки начального уровня	Продemonстрированы навыки начального уровня

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

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

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



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

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 \_3\_ семестре.

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

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Современные методы усиления фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

## 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	Мангушев Р.А. и др. Основания и фундаменты. М. Изд-во АСВ; СПбГАСУ, 2011.-	100 шт
2	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. - М.: изд-во АСВ, 2014.- 728 с.	Техническая библиотека ПГУАС - 5 шт.
3	Захаров М.С., Мангушев Р.А. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания для строительства: Учеб. пособие / под ред. Мангушева Р.А. - М.: Изд-во АСВ, 2014 - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0019-5.	25 шт

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

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	1. 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. — ISBN 978-5-9961-1549-5.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83742.html">http://www.iprbookshop.ru/83742.html</a> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: весь срок охраны авторского права.
2	Коробова, О. А. 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. — 105 с. — ISBN 978-5-7795-0827-8.	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/85870.html">http://www.iprbookshop.ru/85870.html</a> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: весь срок охраны авторского права.

3	Расчет осадки основания при взаимном влиянии фундаментов (примеры расчета) : учебно-методическое пособие для студентов по направлению подготовки 270800.62 Строительство (профиль Промышленное и гражданское строительство) / составители Н. Х. Кятов, А. М. Кидакоев. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 25 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27224.html">http://www.iprbookshop.ru/27224.html</a> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 01.07.2024 (автопродлонгация)
4	Купчикова, Н. В. Технология реконструкции, санации и капитального ремонта зданий, включая экспертизу геоподосновы, оснований и фундаментов : учебное пособие / Н. В. Купчикова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-93026-077-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/93088.html">http://www.iprbookshop.ru/93088.html</a> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 27.02.2025 (автопродлонгация)
5	Эффективные технологии устройства свайных фундаментов : учебное пособие / М. А. Самохвалов, Ю. В. Зазуля, Л. А. Бартоломей [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-9961-2798-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122397.html">https://www.iprbookshop.ru/122397.html</a> (дата обращения: 16.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: Гарантированный срок размещения в IPR SMART до 23.06.2027 (автопродлонгация)
6	Волков, А. С. Методы расчета и конструирования усиленных железобетонных конструкций : учебное пособие / А. С. Волков, А. В. Недорезов. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018. — 105 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92341.html">http://www.iprbookshop.ru/92341.html</a> (дата обращения: 28.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Лицензия: весь срок охраны авторского права.

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Чичкин А.Ф. Кузнецов А.Н., Хрянина О.В. Расчет оснований и проектирование фундаментов. Учебное пособие к практическим занятиям. Пенза, ПГУАС, 2012.
2	Крутов В.И. Проектирование и устройство свайных фундаментов и упрочненных оснований из набивных свай в пробитых скважинах: практическое пособие / В.И. Крутов, В.К. Когай, И.К. Попсуенко, В.С. Глухов, И.С. Арутюнов; под общей редакцией д.т.н., проф. В.И. Крутова. - Пенза: ПГУАС, 2011.-100 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Современные методы усиления фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022 /23

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

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



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.10	«Современные методы усиления фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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: компьютер, стабилометры, одометры, сдвиговые приборы, лотки для испытаний моделей фундаментов;  Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт, экран – 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.3110 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

 / Артюшин Д.В./  
«  »    20  

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Обследование и мониторинг зданий и сооружений

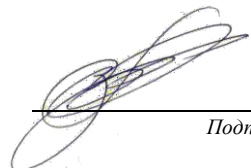
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:


должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	К.Т.Н.	Глухов В.С.
Ст.преподаватель	-	Панкина М.В.

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

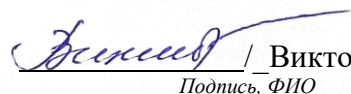
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

 / Викторова О.Л. /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обследование и мониторинг зданий и сооружений» является формирование на повышенном уровне компетенций обучающегося в области геотехнического мониторинга зданий и 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 "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
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
	ОПК-6.4. Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности
	ОПК-6.5. Обработка результатов исследований и оформление отчётной документации
	ОПК-6.6.Формулирование выводов по результатам исследования
	ОПК-6.7. Представление и защита результатов проведённых исследований
ПКО-2 Способность осуществлять и организовывать проведение инженерных изысканий для строительства и реконструкции подземных сооружений и конструкций	ПК-2.2 Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства
	ПК-2.7 Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<b>ОПК-6.1</b> Формулирование целей, постановка задачи исследований с использованием интернет-ресурсов	<b>Знает</b> цели и задачи обследования и геомониторинга зданий и сооружений <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора информации в профессиональных базах данных в сети Интернет и работы с проектной документацией <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализа инженерно-геологических условий площадки строительства
<b>ОПК-6.2</b> Выбор способов и методик выполнения исследований	<b>Знает</b> способы и методики выполнения обследования и усиления фундаментов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> определения основных характеристик грунтов

	<p>основания</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета фундаментов при усилении разными способами</p>
<p><b>ОПК-6.3</b> Составление программы для проведения исследований с применением цифровых инструментов</p>	<p><b>Знает</b> требования обследования и геомониторинга, цифровые инструменты геомониторинга</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора нагрузок от надземной части здания на основание</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления программ обследования и геомониторинга зданий и сооружений с использованием информационных программных продуктов для работы с различными типами документов и автоматизированных систем проектирования</p>
<p><b>ОПК-6.4.</b> Выполнение и контроль выполнения исследований объекта профессиональной деятельности с применением цифровых инструментов</p>	<p><b>Знает</b> основные дефекты строительных конструкций</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения визуального обследования строительных конструкций</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета оснований и фундаментов по двум группам предельного состояния, в т.ч. в цифровых геотехнических программах</p>
<p><b>ОПК-6.5.</b> Обработка результатов исследований и оформление отчетной документации с применением цифровых инструментов</p>	<p><b>Знает</b> необходимый состав документации при обследовании и мониторинге оснований и фундаментов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления численной модели основания и фундамента в специализированных геотехнических программах</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализа данных обследования и мониторинга в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов</p>
<p><b>ОПК-6.6.</b> Формулирование выводов по результатам исследования</p>	<p><b>Знает</b> причины развития неравномерных деформаций основания</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления научно-технических заключений и геотехнических обоснований по результатам обследований оснований и фундаментов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализа совместной работы оснований и фундамента при различных факторах</p>
<p><b>ОПК-6.7</b> Представление и защита результатов проведенных исследований с применением информационных программ</p>	<p><b>Знает</b> результаты проведенных исследований оснований и фундаментов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> защиты результатов исследований и предоставления докладов в виде выступления с презентацией, выполненной в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> составления инфографиков в программных продуктах для работы с различными типами документов</p>

<p><b>ПК-2.2</b> Выбор способов проведения изысканий для геотехнического строительства с применением информационных программ</p>	<p><b>Знает</b> методические рекомендации для проведения полевых испытаний грунта  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления программы проведения полевых испытаний грунта вертикальной статической нагрузкой с помощью информационных программных продуктов для работы с различными типами документов и автоматизированных систем проектирования  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> определения характеристик грунта по результатам полевых испытаний</p>
<p><b>ПК-2.7</b> Контроль проведения инженерных изысканий для геотехнического строительства с применением информационных программ</p>	<p><b>Знает</b> средства проведения и измерений, применяемых в ходе полевых испытаний грунта сваями  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> камеральной обработки результатов статического испытания грунта сваями в информационных программных продуктах для работы с различными типами документов  <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> расчета несущей способности свай различными методами, в т.ч. в цифровых геотехнических программах</p>

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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	Семе стр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося	КП	КР	Формы промежуточной аттестации,
---	---------------------------------	-------------	---	----	----	---------------------------------

			Л	ЛР	ПЗ	СР	К		текущего контроля успеваемости
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 составления строительных смет Гранд-СМЕТА

		<p>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.</p> <p>Лекция 5. Оценка целесообразности усиления. Усиление фундаментов и их оснований. Усиление каменных конструкций, металлических, железобетонных и других конструкций.</p>
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 документацией 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	<p>ПЗ 2. Сбор нагрузок существующего здания для расчета фундаментов в процессе обследования.</p> <p>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.</p> <p>ПЗ 4. Проверка прочности фундаментов на расчетные</p>

		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	<p>ПЗ 5. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем уширения подошвы существующего здания.</p> <p>ПЗ 6. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем устройства буронабивных свай с полной или частичной передачей нагрузки на элементы усиления.</p> <p>ПЗ 7. Усиление ленточных и столбчатых фундаментов путем устройства свай вдавливания.</p> <p>ПЗ 8. Определение осадки фундаментов на усиленном основании в ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»)</p>
4	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	<p>ПЗ 9. Определение осадки во времени ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis</p> <p>ПЗ 10. Расчет крена здания с применением ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»)</p> <p>ПЗ 11. Определение неравномерности осадок фундаментов с применением ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»)</p>
5	Испытания конструкций зданий и сооружений	<p>ПЗ 12. Определение характеристик грунта по результатам штамповых испытаний. Сравнение с компрессионными испытаниями.</p> <p>ПЗ 13. Определение несущей способности свай по расчету. Определение несущей способности свай в ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile (MalininSoftware). Определение несущей способности свай по результатам испытаний вертикальной динамической нагрузкой. Сравнение результатов.</p> <p>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).</p>
6	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	<p>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.</p> <p>ПЗ 16. Составление технического заключения по результатам обследования и сметы на обследование и мониторинг зданий и сооружений в ПО для составления строительных смет Гранд-СМЕТА</p>

#### 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 натуральных 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	<p>Определение прочности бетона и кирпичной кладки.</p> <p>Определение физико-механических характеристик стали, древесины.</p> <p>Испытания грунта сваями на выдергивающую нагрузку.</p>
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.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Обследование и мониторинг зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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

		<p>производственных зданий.</p> <p>Износ и ремонт зданий и сооружений.</p>
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	<p>Дефекты в конструкциях фундаментов</p> <p>Дефекты стен подвалов зданий.</p> <p>Дефекты в стенах и колоннах зданий.</p> <p>Дефекты в перекрытиях зданий.</p> <p>Дефекты в перегородках зданий.</p> <p>Дефекты в полах зданий.</p> <p>Дефекты в кровлях зданий.</p> <p>Дефекты в лестничных маршах зданий.</p> <p>Дефекты в окнах, дверях зданий.</p> <p>Дефекты в подкрановых конструкциях зданий.</p>
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	<p>Методика технического обследования зданий и сооружений.</p> <p>Уточнение технологических и атмосферных нагрузок и воздействий, а также собственного веса конструкций.</p> <p>Категории технического состояния зданий и сооружений.</p> <p>Основные характеристики состояний.</p> <p>Техническое обследование железобетонных конструкций.</p> <p>Основные виды дефектов и повреждений железобетонных конструкций.</p> <p>Техническое обследование каменных и армокаменных конструкций.</p> <p>Техническое обследование металлических конструкций.</p> <p>Техническое обследование деревянных конструкций.</p> <p>Определение прочности материалов, их физико-механических характеристик.</p> <p>Оценка напряженно-деформируемого состояния грунтового основания.</p> <p>Виды усиление фундаментов и их оснований.</p>
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	<p>Виды деформаций основания.</p> <p>Причины появления неравномерных осадок основания.</p> <p>Определение неравномерности осадок.</p> <p>Определение крена здания.</p> <p>Определение осадки во времени.</p>
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	<p>Оценка физико-механических характеристик материалов эксплуатируемых конструкций.</p> <p>Полевые испытания грунта сваями статической вдавливающей нагрузкой.</p> <p>Полевые испытания грунта сваями динамической вертикальной нагрузкой.</p> <p>Штамповые испытания грунта.</p> <p>Лабораторные испытания грунта.</p>
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	<p>Цели и задачи мониторинга, организация и проведение.</p> <p>Основные инструментальные методы проведения мониторинга.</p> <p>Технические средства систем мониторинга.</p>

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 измеряется 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

Распатывание 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 усиления:

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

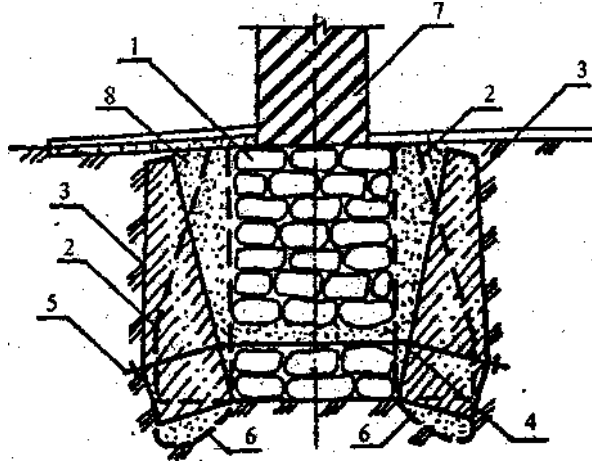
Ответ: 2

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. Расструктурирования
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 расструктурирования?

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 расструктурирования.

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  $\text{CaCl}_2$

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.  $\pm 1$  мм
2.  $\pm 0,1$  мм
3.  $\pm 5$  мм
4.  $\pm 2$  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  $N_{рд} = F_d / \gamma_n$ :

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  $N_{рд} = F_d / \gamma_n$

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  $\gamma_n$  при нахождении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю  $N_{рд} = F_d / \gamma_n$  :

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  $\gamma_n$  при нахождении расчетно-допускаемой нагрузки на сваю  $N_{рд} = F_d / \gamma_n$  :

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  $\gamma_{II} = 15$  кН/м<sup>3</sup>.

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	НII, кН	МII, кНм	QII, кН	e, м	Размеры сооружения в плане, м
1.	Дымовая труба Н=90 м	9 700	10 000	740	-	ø9

Исходные данные конструкции и нагрузки						
№	Сооружение	НП, кН	МП, кНм	QP, кН	e, м	Размеры сооружения в плане, м
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 Н=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 Н=200 м	21 600	195 000	2 000	-	ø18
8.	Офисное здание жесткой конструкции Н=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 Н=100 м	10 000	80 000	1 000	-	ø9

Инженерно-геологические условия строительной площадки						
№	Наименование грунта	$\gamma_{II}$ , кН/м <sup>3</sup>	$\rho$	$\phi_{II}$ , 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 <sub>L</sub>
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 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
2	СВ	6,0	35x35	2	ИГЭ-1	Суглинок	4,0	0,58
	БНС		Ø0,5		ИГЭ-2	Глина	5,0	0,4
	СП		низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
3	СЗ	7,0	40x40	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	40x40	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	35x35	5	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,55
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,34
	СП		низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,2
6	СВ	5,0	30x30	6	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,6
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	5,0	0,1
	СП		низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
7	СЗ	6,0	40x40	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	40x40	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	35x35	9	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,42
	БНС		Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,5	0,34
	СП		низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,23
10	СЗ	9,0	30x30	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 <sub>L</sub>
1	СЗ	30x30	1	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,37
	БНС	Ø0,4		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,24
	СП	низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок крупный	10,0	-
2	СВ	35x35	2	ИГЭ-1	Суглинок	4,0	0,58
	БНС	Ø0,5		ИГЭ-2	Глина	5,0	0,4
	СП	низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок средней крупности	10,0	-
3	СЗ	40x40	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	40x40	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	35x35	5	ИГЭ-1	Глина	2,5	0,55

	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,0	0,34
	СП	низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,2
6	СВ	30x30	6	ИГЭ-1	Глина	2,0	0,6
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	5,0	0,1
	СП	низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Песок мелкий	10,0	-
7	СЗ	40x40	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	40x40	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	35x35	9	ИГЭ-1	Глина	3,0	0,42
	БНС	Ø0,6		ИГЭ-2	Суглинок	4,5	0,34
	СП	низ 10x10; $i_p = 0,025$		ИГЭ-3	Супесь	10,0	0,23
10	СЗ	30x30	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](http://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](http://www.efgi.ru) и «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации» [www.geomonitoring.ru](http://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](http://www.consultant.ru) и консорциума «Кодекс» [www.docs.cntd.ru](http://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](http://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 испытаниях свай на объектах и технических отчетах 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 сваи.
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](http://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](http://www.consultant.ru) и консорциума «Кодекс» [www.docs.cntd.ru](http://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	<p>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.</p>
2.	Эксплуатация конструкций зданий и сооружений	<p>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.</p>
3.	Организация и методика технического обследования конструкций зданий и сооружений	<p>Перечислите методы усиления оснований фундаментов.            Как называется вынос частиц из основания фундамента?            Для чего утепляют фундаменты?</p>
4.	Анализ и прогнозирование деформаций сооружений	<p>Что такое крен здания?            Как определяется крен здания?            Что такое разность осадок?            Предельные разности осадок для разных зданий.</p>
5.	Испытания конструкций зданий и сооружений	<p>Как изменяется коэффициент надежности в зависимости от метода определения несущей способности свай?</p>

		Что такое отдых свай? Что такое отказ свай?
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 натуральных 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 выдерживающую нагрузку.
6.	Геотехнический мониторинг зданий и сооружений	Примеры геотехнического мониторинга.  Особенности геомониторинга уникальных зданий и сооружений («Ляхта-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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Обследование и мониторинг зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### 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
<b>Основная литература</b>		
1	Обследование и усиление строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Курс лекций [Текст] : учеб. пособие по напр. "Стр" / Абраштов Валентин Султанович ; В. С. Абраштов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 107 с. : ил. - Библиогр. : с. 105.	31
<b>Дополнительная литература</b>		
2	Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / Полищук Анатолий Иванович . - Нортхэмптон : STT;Томск:STT, 2004. - 472с. : ил. - ISBN 0-9702353-6-4 : 420р. - ISBN 5-93629-128-6.	10
3	Основания и фундаменты реконструируемых зданий / П. А. Коновалов. - 2-е изд., перераб., доп. - М. : Стройиздат, 1988. - 287с. : ил. - Библиогр.:с.280-281.	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.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/93544.html">https://www.iprbookshop.ru/93544.html</a>

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.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/85870.html">https://www.iprbookshop.ru/85870.html</a>
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.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/83742.html">https://www.iprbookshop.ru/83742.html</a>
4	Геодезический мониторинг зданий и сооружений : монография / В. В. Симонян, Н. А. Шмелин, А. К. Зайцев ; под редакцией В. В. Симонян. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1220-7.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/60813.html">https://www.iprbookshop.ru/60813.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	
1	Обследование и усиление строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений. Курс лекций [Текст] : учеб. пособие по напр. "Стр" / Абрашитов Валентин Султанович ; В. С. Абрашитов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 107 с. : ил. - Библиогр. : с. 105. <a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2099">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2099</a>	
2	Обследование и усиление строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений [Текст] : методические указания к самостоятельной работе по напр. "Стр" / сост. В. С. Абрашитов. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 36 с. <a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2101">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2101</a>	
3	Обследование и усиление строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений [Текст] : учебно-методическое пособие для выполнения практических работ по напр. "Стр." / В. С. Абрашитов [и др.]. - Пенза : Изд-во ПГУАС, 2016. - 106 с. <a href="http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2103">http://library.pguas.ru/xmlui/handle/123456789/2103</a>	

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.11	Обследование и мониторинг зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="http://www.dof3pp.pguas.ru">www.dof3pp.pguas.ru</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="http://www.library.pguas.ru">www.library.pguas.ru</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Профессиональная база данных консорциума «Кодекс»	<a href="http://www.docs.cntd.ru">www.docs.cntd.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации»	<a href="http://www.geomonitoring.ru">www.geomonitoring.ru</a>
Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах»	<a href="http://www.efgi.ru">www.efgi.ru</a>
Информационный сервис облачного хранения данных Google Диск	<a href="https://www.google.ru/drive">https://www.google.ru/drive</a>
Информационный сервис облачного управления проектами небольших групп Trello	<a href="https://trello.com">https://trello.com</a>

Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE

[www.dof3pp.pguas.ru](http://www.dof3pp.pguas.ru)

Цифровая образовательная среда ПГУАС

[www.library.pguas.ru](http://www.library.pguas.ru)

Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Медиа

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

Профессиональная база данных Консультант Плюс

[www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Профессиональная база данных консорциума «Кодекс»

[www.docs.cntd.ru](http://www.docs.cntd.ru)

Цифровая образовательная среда Киберленинка

[www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)

Цифровая образовательная среда Elibrary

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Профессиональная база данных «Информационный сайт о состоянии недр Российской Федерации»

[www.geomonitoring.ru](http://www.geomonitoring.ru)

Профессиональная база данных «Единый фонд геологической информации о недрах»

[www.efgi.ru](http://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.О.11	Обследование и мониторинг зданий и сооружений

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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 и практических работ	Парты – 16 шт; стулья – 31 шт; компьютеры – 12 шт;	ПО для составления строительных смет Гранд-СМЕТА
	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

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В./

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	«Моделирование оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Кузнецов А.А.	к.т.н.	Кузнецов А.А.

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

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В. /

Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись, ФИО



## 7. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.01 «Моделирование оснований и фундаментов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и проектирования фундаментов зданий и сооружений, 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.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

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

## 8. 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 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>
	ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования.</i>
	ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>	<i>Знает... состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве;</i> <i>Имеет навыки (начального уровня)... анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства;</i> <i>Имеет навыки (основного уровня)... корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.</i>
ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования</i>	<i>Знает... нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве;</i> <i>Имеет навыки (начального уровня)... выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	усиление фундаментов в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.
ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>	<i>Знает...</i> требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора методики проведения экспертизы.

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

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц (262 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	Моделирование ОиФ в САПР SCAD	1	32	-	32	26	18			Зачет Текущее тестирование
2	Моделирование ОиФ в САПР LIRA	2	32	-	32	53	27	+		Защита КП. Текущее тестирование
							45			Экзамен

	Итого:	1 сем	64	-	64	79		+	+	
--	--------	-------	----	---	----	----	--	---	---	--

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

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

#### 4.7 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Моделирование ОиФ в САПР SCAD	Тема 1. Общие проблемы компьютерного моделирования оснований и фундаментов. (2 часа). Тема 2. Использование возможностей программ "Microsoft Office" при выполнении расчетов и оформлении отчетов (4 часа). Тема 3. Использование компьютерных программ для расчета и моделирования оснований. (4 часа) Тема 4. Использование компьютерных программ для комплексного расчета сооружений. (12 часа). Тема 5 Использование компьютерных программ для выполнения чертежей. (10 часов).
2	Моделирование ОиФ в САПР LIRA	Тема 1. Общие положения. (2 часа). Тема 2. Использование компьютерных программ для расчета и моделирования оснований. (6 часа).. Тема 3. Использование компьютерных программ для комплексного расчета сооружений. (12 часа). Тема 4. Дискретизация МКЭ: обобщённая формулировка, вариационный принцип, функции формы, конечные элементы, интегрирование по элементу, матрица жёсткости, сборка матрицы (4 часа) Тема 5. Учёт физической нелинейности в уравнениях МКЭ. Итерационный метод решения системы алгебраических уравнений (8 часов)

#### 4.8 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

#### 4.9 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Использование	Использование компьютерных программ для выполнения чертежей.

	возможностей MS Office при проектировании оснований и фундаментов	Использование возможностей встроенного MS Visual Basic для автоматизации расчетов оснований и фундаментов внутри программ MS Word и MS Excell.
2.	Компьютерные программы моделирование оснований	Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП при проектировании оснований мелкого заложения
		Компьютерные программы реализующие базовые расчеты СНиП при проектировании свайных оснований и инженерных сооружений.
		Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП при проектировании специальных сооружений и сложных видов оснований
3.	Компьютерные программы моделирование фундаментов	Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП при проектировании железобетонных и каменных конструкций оснований.
		Компьютерные программы по расчету и конструированию фундаментов мелкого заложения, свайных фундаментов, подпорных стен и специальных видов фундаментов.
4.	Компьютерные программы комплексного расчета сооружений	Использование возможностей программы "SCAD" для моделирования конструкций зданий и сооружений.
		Использование возможностей программы "SCAD" для моделирования оснований, выполнение расчета зданий и сооружений.
		Способы компьютерного моделирования оснований при использовании программ комплексного расчета сооружений.
		Использование возможностей программ "LIRA" и "STARK" для моделирования конструкций и оснований зданий и сооружений.
5.	Компьютерные программы для выполнения чертежей оснований и фундаментов	Использование возможностей программы "Nano-CAD Фундамент" и программы "C-Soft Project-Studio" при выполнении чертежей фундаментов мелкого заложения.
		Использование возможностей программы "Nano-CAD Фундамент" и программы "C-Soft Project-Studio" при выполнении чертежей свайных фундаментов.
		Использование возможностей программы при выполнении чертежей фундаментов. "ФОК + ЛЕНТ - ПК 2010".
		Использование возможностей программы при выполнении чертежей фундаментов. "ФОК + ЛЕНТ - ПК 2010". Обзор изученного материала. Подведение итогов
	<b>Итого:</b>	<b>64 час</b>

4.10 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсным 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.

#### 4.11 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.

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованием разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекторного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. Студенты при выполнении курсовых проектов должны самостоятельно, а также, используя базы AutoCAD и ArchiCAD, составлять планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, подбирать типовые конструктивные элементы, проектировать части зданий, составлять конструктивные схемы, узлы и представлять их в виде чертежей.

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 «Моделирование оснований и фундаментов» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как, контрольные работы (4 часа) и процентка в ходе выполнения курсовых проектов. По итогам обучения в 1 семестре проводится зачет, в 2 семестре – экзамен и сдача курсового проекта с оценкой.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
ПК-1	<b>Тема 1.</b> Введение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы. Основные функции мыши и клавиатуры. Формирование рабочей среды.	выполнение курсового проекта	<b>12</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 2.</b> Метод конечных элементов. Сохранение матриц сил, перемещений, жесткостей	выполнение курсового проекта	<b>12</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 3.</b> Построение расчетной схемы здания. Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.	выполнение курсового проекта	<b>16</b>	ответы во время устного или письменного опроса

ПК-1	<b>Тема 4.</b> Жесткости, граничные условия. Загружения. Выполнение расчетной работы	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 5.</b> Определение характеристик грунтов для расчета	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 6.</b> Расчет методом «Пастернака»	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 7.</b> Расчет в программе «Кросс»	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 8.</b> Анализ результатов расчета различными методами	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	защита курсового проекта
	Итого	-	<b>80</b>	

#### 4.12 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.

### 11. Оценочные материалы по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию по освоению дисциплины в целом.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзаменационного ответа и графических работ.

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие критерии оценки (экзаменационного ответа, графической работы).

#### Критерии оценки экзаменационного ответа и ответа на экзамене

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов теории построения изображений и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу начертательная геометрия , инженерная графика , а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин: если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса начертательной геометрии и инженерной графики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых графических задач и чертежей, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

### **Критерии оценки графической работы и курсового проекта**

Критерием оценки расчетно-графических работ является уровень выполненных работ, владение теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: правильность выполнения работ и геометрических построений; соответствие требованиям и нормам ГОСТ ЕСКД.

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Перечень ошибок**

#### **Грубые ошибки**

5. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц измерения.
6. Неумение выделять в ответе главное.
7. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в аудитории; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
8. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

#### **Негрубые ошибки**

3. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

5. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
6. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
7. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
8. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.  
Орфографические и пунктуационные ошибки

Текущий контроль оценивается по двухбалльной системе:

- аттестован;
- не аттестован.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля усвоения компетенции **ПК-1** приведен в табл.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	«Моделирование оснований и фундаментов»

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

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 4. 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.

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	1-2	Текущие тесты, Промежуточный тест, КП, Экзамен
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	1-2	Текущие тесты, Промежуточный тест, КП, Экзамен
Владеет самостоятельным приобретением и	1-2	Текущие тесты,

использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач		Промежуточный тест, КП, Экзамен
---	--	---------------------------------

#### 4.2. 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Подкрепляет ответ практическими примерами;</li> <li>– способен проанализировать и предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике, пути (варианты) ее решения;</li> <li>– отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере. Ответы на дополнительные вопросы предполагают творческий, самостоятельный, оригинальный подход.</li> </ul>
Навыки начального уровня	<ul style="list-style-type: none"> <li>– хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Затрудняется привести практические примеры;</li> <li>– способен предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике;</li> <li>– отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и практических занятиях. Ответы на дополнительные вопросы предполагают самостоятельный подход.</li> </ul>

<p>Навыки основного уровня</p>	<p>–отвечает на поставленный вопрос, используя прослушанный курс лекций и программу практических занятий; – не отвечает на дополнительные вопросы;</p>
--	--

## 5. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 5.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в \_\_1\_\_ семестре (очная форма обучения):

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation"	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один

определить осадку фундамента мелкого заложения				
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность сваи.	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки сваи	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один

способности свайного фундамента мелкого заложения				
По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы " ПК Фок+Лент " выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы "Liga" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

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

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов: "Моделирование основных и фундаментов".

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

1. Разработка технического задания;
2. Разработка расчетной схемы;
3. Задание жесткостей элементам расчетной схемы;

4. Моделирование грунтового основания;
5. Определение коэффициентов упругого основания;
6. Анализ результатов расчета.

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

1. Проблемы компьютерного моделирования оснований и фундаментов.
2. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
3. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
4. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию подпорных стен (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
5. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету железобетонных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
6. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету стальных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
7. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету деревянных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
8. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
9. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
10. Компьютерные программы, позволяющие автоматизировать выполнение чертежей фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
11. Компьютерные программы, позволяющие моделировать напряженно-деформированное состояние оснований и фундаментов под нагрузкой (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
12. Компьютерные программы, позволяющие выполнять моделировать систему здание – основание и выполнять расчет таких систем (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
13. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – автоматическая нумерация страниц, автоматическая нумерация рисунков и таблиц, создание списков нумерованных и маркированных, создание структуры документа, автоматическое создание оглавления.
14. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование колонтитулов, использование шаблона ГОСТ при создании отчетов.
15. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование арифметических полей, полей формул, полей автоматизации, условных полей, использование закладок.
16. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование внешних ссылок для автоматизации расчетов.
17. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование формул работы с базами данных и массивами информации, использование абсолютной и относительной адресации в формулах
18. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – модули, создание собственных функций.

19. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование элементов управления.
20. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.
21. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы ленточного фундамента мелкого заложения.
22. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента.
23. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента.
24. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку фундамента мелкого заложения.
25. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента.
26. По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента.
27. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.
28. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность свай.
29. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.
30. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки.
31. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента.
32. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента.
33. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента.
34. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента.
35. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки свай
36. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения.
37. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
38. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
39. По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
40. По исходным данным при помощи программы " ПК Фок+Лент " выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
41. По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундамента под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.
42. По исходным данным при помощи программы "Lira" выполнить расчет и конструирование фундамента под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.

## 5.2. Текущий контроль

### 5.2.1. Перечень форм текущего контроля: текущее тестирование, опрос.

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

#### **Вопросы для устного опроса по результатам освоения тем практических занятий**

43. Проблемы компьютерного моделирования оснований и фундаментов.
44. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
45. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
46. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию подпорных стен (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
47. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету железобетонных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
48. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету стальных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
49. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету деревянных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
50. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
51. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
52. Компьютерные программы, позволяющие автоматизировать выполнение чертежей фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
53. Компьютерные программы, позволяющие моделировать напряженно-деформированное состояние оснований и фундаментов под нагрузкой (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
54. Компьютерные программы, позволяющие выполнять моделировать систему здание – основание и выполнять расчет таких систем (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
55. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – автоматическая нумерация страниц, автоматическая нумерация рисунков и таблиц, создание списков нумерованных и маркированных, создание структуры документа, автоматическое создание оглавления.
56. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование колонтитулов, использование шаблона ГОСТ при создании отчетов.
57. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование арифметических полей, полей формул, полей автоматизации, условных полей, использование закладок.
58. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование внешних ссылок для автоматизации расчетов.
59. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование формул работы с базами данных и массивами информации, использование абсолютной и относительной адресации в формулах
60. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – модули, создание собственных функций.
61. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование элементов управления.



62. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.
63. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы ленточного фундамента мелкого заложения.
64. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента.
65. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента.
66. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку фундамента мелкого заложения.
67. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента.
68. По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента.
69. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.
70. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность свай.
71. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.
72. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки.
73. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента.
74. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента.
75. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента.
76. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента.
77. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки свай
78. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения.
79. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
80. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
81. По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
82. По исходным данным при помощи программы " ПК Фок+Лент " выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
83. По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундамента под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.
84. По исходным данным при помощи программы "Liga" выполнить расчет и конструирование фундамента под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.

## **6. 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.

6.1. 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)
Знает правила организации творческого процесса; методiku построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько незначительных 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)
Знает правила организации творческого процесса; методiku построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	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
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических 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)
Знает правила	Не продемонстрированы	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы

организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	ованы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических 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 с без недочетов

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

### *6.3. 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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	«Моделирование оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

24. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов, основания и фундаменты (в вопросах и ответах) М.: Изд. АСВ, 2004, 4-е Изд., Пенза 2009.
25. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. 4-е изд., испр. М., 2015, 320 с.
26. Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Расчет оснований и фундаментов. 4-е изд., испр. М., 2013, 272 с.
27. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). М, 2016, 416 с.
28. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. - М.: изд-во АСВ, 2014.- 728 с.
29. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
30. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений». - М, 2005.
31. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. Минрегион России, 2011 г.
32. СП 50-102-2003. «Проектирование и устройство свайных фундаментов». М., 2004.
33. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Минрегион России, 2011 г.
34. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
35. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
36. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Дата введения 01.07.2015. Актуализация 05.05.2017.
37. ГОСТ 12248—2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. Дата введения 01.01.2012. Актуализация 05.05.2017.
38. ГОСТ 5180—2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. Дата введения 2016-04-01.
39. ГОСТ 23161—2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности. Дата введения 01.07 2013. Актуализация 05.05.2017.
40. ГОСТ 12536—2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. Дата введения 2015-07-01. Актуализация 05.05.2017.
41. ГОСТ 22733—2016. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. Дата введения 2017-01-01. Актуализация 05.05.2017.
42. ГОСТ 25584—2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. Дата введения 2017-05-01.
43. ГОСТ 30416—2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. Дата введения 01.07.2013. Актуализация 01.02.2017.

44. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
45. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
46. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

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

- <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://slovari.yandex.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
- <http://e.lanbook.com>.

4. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
5. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
6. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

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

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	«Моделирование оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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



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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.01	«Моделирование оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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	Система автоматизированного проектирования SCAD. Liga	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	Специализированные приборы для определения физических и механических свойств 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

 / Артюшин Д.В./  
« \_\_\_\_\_ » 20\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Геотехнические исследования грунтов


Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:


должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Грачева Ю.В.

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

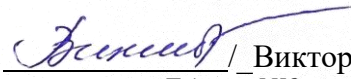
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной  
программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

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

код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_/ **Ф.И.О.** \_\_\_\_\_ /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Геотехнические исследования грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2022
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2022/23

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»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
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 «Геотехнические исследования грунтов» является изучение совокупных мероприятий, включающих изучение грунта в той местности, где планируется возведение строительного объекта или где уже существует строение. 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 Геотехника утверждённой\_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии.
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1-1	Знает организацию в соответствующей области знаний Имеет навыки (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
ОПК-1-1	Знает теоретические и практические основы математического аппарата фундаментальных наук Имеет навыки (начального уровня) решать задачи профессиональной деятельности на основе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КРП	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	Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов	2	4			12				
2	Прочность и деформируемость грунтов	2	6			12				
3	Механические испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	2	8			12				
4	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	2	8		16	12				
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	2	6		16	14				
	Итого: 144		32		32	62	18		Зачет с оценкой	

#### 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	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	8	Сжатие и консолидация грунта; Приборы, применяемые при проведении компрессионных испытаний; процедура испытаний грунтов на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»; испытания грунтов с целью определения параметров первичной консолидации; начальное напряженное состояние; определение давления предварительного уплотнения;
		9	Определение механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений
		10	Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения;
		11	Испытания с контролируемым градиентом
		12	Определение параметров сжимаемости с использованием физических характеристик грунтов
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	13	Прочность грунта, определяемая из испытаний прямого среза и простого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»; испытание грунтов с целью определения параметров прочности в

			условиях прямого среза по методу ГОСТ 12248 на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
		14	Испытания в условиях простого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
		15	Испытания в условиях кольцевого среза на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
6	Прогнозирование деформаций сооружений	16	Причины развития неравномерных осадок фундаментов. 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		
4		Комплекс определений физических свойств несвязных грунтов
5		
6		Компрессионные испытания грунтов: Определение механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений
7		
8		Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
9		
10		Испытания с контролируемым градиентом на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
11		
12		Испытания грунтов в условиях прямого среза на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
13		
14		Испытания грунтов в условиях кольцевого среза на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
15		
	Обработка и интерпретация компрессионные данные испытания с использованием простых программных комплексов (Excel)	
	Обработка и интерпретация данных метода простого сдвига с использованием простых программных комплексов (Excel)	
	Обработка и интерпретация данных метода прямого среза и метода кольцевого среза с использованием простых программных комплексов (Excel)	

16	Прогнозирование деформаций сооружений	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ОСНОВАНИЯ (ОСАДКА ВО ВРЕМЕНИ, КРЕН ЗДАНИЯ) МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В PLAXIS.
----	---------------------------------------	--

#### *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 воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплина/ 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	Геотехническое исследование 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 приведен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Геотехнические исследования грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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 \_\_\_\_\_ 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 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	<b>Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов</b>	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
2	<b>Прочность и деформируемость грунтов</b>	Условие прочности грунта Мора-Кулона Условие прочности грунта Саp 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;

		<p>Какое влияние оказывает происхождение глинистых грунтов на их свойства</p> <p>Что такое анизотропная прочность грунтов?</p> <p>Явление дилатансии в грунтах</p> <p>Локализация деформаций</p> <p>Охарактеризуйте показатель коэффициент фильтрационной консолидации?</p> <p>Что характеризует коэффициент вторичной консолидации?</p>
3	<p><b>Механических испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств</b></p>	<p>Выбор типа испытаний;</p> <p>Эффект нарушения структуры при отборе образца грунта;</p> <p>Классификация типов испытаний;</p> <p>Как влияют граничных условий на результаты испытаний?</p> <p>Что такое поровое давление?</p> <p>Что такое девиатор напряжений?</p> <p>Что такое бытовое давление?</p> <p>Что такое среднее давление в условиях природного залегания?</p> <p>Дайте определение понятию сопротивление недренированному сдвигу?</p> <p>Что означает понятие ползучесть грунта?</p>
4	<p><b>Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения</b></p>	<p>Что такое сжатие и консолидация грунта;</p> <p>Какие приборы, применяются при проведении компрессионных испытаний;</p> <p>В чем заключается процедура испытаний грунтов;</p> <p>Расскажите метод испытания грунтов с целью определения параметров первичной консолидации;</p> <p>Что такое начальное напряженное состояние;</p> <p>Как определить давления предварительного уплотнения;</p> <p>Как определить механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений</p> <p>Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения</p> <p>В чем заключается испытание с контролируемым градиентом</p> <p>Как определить параметров сжимаемости с использованием физических характеристик грунтов?</p> <p>Как определить коэффициент переуплотнения при компрессионном испытании?</p> <p>Какие деформационные характеристики грунтов вы знаете?</p> <p>Дайте определение понятию структурная прочность грунта на сжатие?</p> <p>Какие характеристики сжимаемости грунта определяют в компрессионном приборе?</p> <p>Какие методы испытаний используются при проведении компрессионных испытаний грунтов?</p> <p>Какие приборы используются для определения деформационных свойств грунтов?</p> <p>Можно ли в компрессионном приборе определить коэффициент Пуассона и коэффициент бокового давления?</p> <p>Что представляет собой компрессионный прибор с измерением боковых напряжений?</p> <p>Для чего используется ветвь разгрузки на компрессионной кривой?</p>
5	<p><b>Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза</b></p>	<p>Прочность грунта, определяемая из испытаний прямого среза</p> <p>Прочность грунта, определяемая из испытаний простого сдвига;</p> <p>Испытание грунтов с целью определения параметров прочности в условиях прямого среза по методу ГОСТ 12248</p> <p>В чем сущность метода одноплоскостного среза?</p> <p>Какие характеристики прочности определяют по результатам испытаний в условиях одноплоскостного среза?</p>

	Как определить сопротивление грунта срезу? По каким схемам проводят испытания методом одноплоскостного среза? С какой целью проводят срез «плашка по плашке»?
--	---

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 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 организации в соответствующей области 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.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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)
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении

строительства подземной части здания или сооружения	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	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
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или 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
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовл.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания организации в соответствующей области знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (основного уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты зачета в 2 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.В.02	Геотехнические исследования грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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

## 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.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>
3	ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. [электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf">http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf</a> .
4	ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200096093">http://docs.cntd.ru/document/1200096093</a> .

5	ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-12248-2010">http://docs.cntd.ru/document/gost-12248-2010.</a>
---	--	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

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

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Геотехнические исследования грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.02	Геотехнические исследования грунтов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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, 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

 / Артюшин Д.В.  
«    »      20    

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Исследования моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

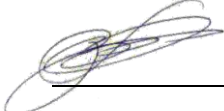
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

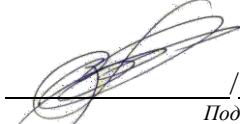
должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Грачева Ю.В.

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

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

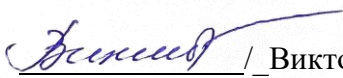
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

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

\_\_\_\_\_ /  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
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 «Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве» является:

- изучение совокупных мероприятий, включающих изучение грунта в той местности, где планируется возведение строительного объекта или где уже существует строение;
- 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 Геотехника 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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3. способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов, баз данных и ресурсов сети Интернет, предоставляющих достоверную информацию (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru)
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием программ для создания цифровых геологических моделей, приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний и геотехническое информационное моделирование (GBIM).
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием программ для работы с документами и автоматизированных системах испытания, программы Statistika.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности с применением систем диспетчеризации с использованием различных датчиков и приборов (BigData)
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	<b>Знать:</b> источники информации, содержащие достоверные данные (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru) Программы для обмена и передачи данных (Облачные сервисы – google, Dropbox и др.). Структуру и состав 3D-моделей проектируемого объекта.
	<b>Имеет навыки</b> работы с различными источниками



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>информации, содержащие достоверные данные, работы в программах для обмена и передачи данных (облачные сервисы – google, Dropbox и др.), работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта</p>
УК-6 способностью определять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p><b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда</p>
	<p><b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность и решения профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1-1 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p><b>Знает</b> теоретические и практические основы математического аппарата фундаментальных наук с применением специализированных компьютерных программ.</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук</p>
УК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<p><b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда</p> <p><b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний</p>
УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную	<p><b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной,</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов <b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности <b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов <b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности <b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах

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

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

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

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

## Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Зависимость между методами проектирования оснований зданий и сооружений и методами определения параметров грунтов	3	2		4	10				
2	Прочность и деформируемость грунтов	3	2		4	10				
3	Механических испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	3	4		4	10				
4	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	3	4		12	12				
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	3	4		8	9				
			16		32	51	18	45	<i>Зачет с оценкой</i>	

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

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

##### 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	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	8	Сжатие и консолидация грунта; Приборы, применяемые при проведении компрессионных испытаний; процедура испытаний грунтов на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»; испытания грунтов с целью определения параметров первичной консолидации; начальное напряженное состояние; определение давления предварительного уплотнения;
		9	Определение механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений
		10	Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения;
		11	Испытания с контролируемым градиентом
		12	Определение параметров сжимаемости с использованием физических характеристик грунтов
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	13	Прочность грунта, определяемая из испытаний прямого среза и простого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»; испытание грунтов с целью определения параметров прочности в условиях прямого среза по методу ГОСТ 12248 на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
		14	Испытания в условиях простого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
		15	Испытания в условиях кольцевого среза на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
6	Прогнозирование деформаций сооружений	16	Причины развития неравномерных осадок фундаментов. 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		
4		
5		Комплекс определений физических свойств несвязных грунтов
6		Компрессионные испытания грунтов: Определение механических свойств грунтов в компрессионном приборе с измерением боковых напряжений
7		Компрессионные испытания с непрерывным нагружением: испытание с постоянной скоростью нагружения на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС»;
8		
9		Испытания с контролируемым градиентом на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
10		
11		Испытания грунтов в условиях прямого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
12		Испытания грунтов в условиях прямого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
13		Испытания грунтов в условиях кольцевого сдвига на автоматизированном оборудовании НПП «Геотек» с применением программного обеспечения «ГЕОТЕК-АСИС».
14		Обработка и интерпретация компрессионных данных испытания с использованием простых программных комплексов (Excel)
15		Обработка и интерпретация данных метода простого сдвига с использованием простых программных комплексов (Excel)
16		Обработка и интерпретация данных метода прямого сдвига и метода кольцевого сдвига с использованием простых программных комплексов (Excel)
16	Прогнозирование деформаций сооружений	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ОСНОВАНИЯ (ОСАДКА ВО ВРЕМЕНИ, КРЕН ЗДАНИЯ) МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В PLAXIS.

#### 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.

### 5. Оценочные материалы по дисциплине

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Исследования моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

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

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

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

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

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 2 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
2	Прочность и деформируемость грунтов	Условие прочности грунта Мора-Кулона Условие прочности грунта Саp 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

		<p>Что такое анизотропная прочность грунтов?          Явление дилатансии в грунтах          Локализация деформаций          Охарактеризуйте показатель коэффициент фильтрационной консолидации?          Что характеризует коэффициент вторичной консолидации?</p>
3	Механических испытания грунтов с целью определения их прочностных и деформационных свойств	<p>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?</p>
4	Испытания грунта в условиях невозможности бокового расширения	<p>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          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?          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?          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?          Для чего используется ветвь разгрузки на компрессионной кривой?</p>
5	Испытания грунта в условиях прямого среза, простого сдвига и кольцевого среза	<p>Прочность грунта, определяемая из испытаний прямого среза          Прочность грунта, определяемая из испытаний простого сдвига;          Испытание грунтов с целью определения параметров прочности в условиях прямого среза по методу ГОСТ 12248          В чем сущность метода одноплоскостного среза?          Какие характеристики прочности определяют по результатам испытаний в условиях одноплоскостного среза?          Как определить сопротивление грунта срезу?          По каким схемам проводят испытания методом одноплоскостного среза?          С какой целью проводят срез «плашка по плашке»?</p>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

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

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в 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 организации в соответствующей области 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.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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)
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.

подземной части здания или сооружения	решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовл.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

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

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

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знания организации в соответствующей области знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Уровень знаний минимально допустимый или выше. Имеет место несколько негрубых ошибок.
Знания теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или 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
Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или 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
Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Имеет навыки (основного уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний	Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, имеют место негрубые ошибки
Имеет навыки решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	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 зачета в 2 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.В.ДВ.01.01	Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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

## 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.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>
3	ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. [электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf">http://www.geogr.msu.ru/cafedra/geom/uchd/materialy/spetzkurs/gost_25100_2011.pdf</a> .
4	ГОСТ 30416-2012 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200096093">http://docs.cntd.ru/document/1200096093</a> .

5	ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. [Электронный ресурс] – URL: Дата обращения: 18.01.2020.	<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-12248-2010">http://docs.cntd.ru/document/gost-12248-2010.</a>
---	--	--

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

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

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

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

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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

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



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Исследование моделей грунтов и их применение в геотехническом строительстве

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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)	Стол, 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, 3110)	Стол, 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

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В./

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	«Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Кузнецов А.А.	к.т.н.	Кузнецов А.А.

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

\_\_\_\_\_ / Артюшин Д.В. /

Подпись, ФИО

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

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Подпись, ФИО

### 13. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области расчета и проектирования фундаментов зданий и сооружений, 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.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_, утверждённой \_\_\_\_\_.

Дисциплина относится к части дисциплин по выбору, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство, направленность "Геотехника".

### 14. 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 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>
	ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования.</i>
	ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1 <i>Способность организовывать самостоятельную научно-исследовательскую работу</i>	<i>Знает...</i> состав, структуру и требования к формату оформления проектной документации при обследовании фундаментов, а также результаты инженерно-геологических изысканий грунтов основания для осуществления процесса экспертизы в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа состава проектной документации на соответствие требованиям проведения экспертизы строительства; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректной оценки комплектности проектной документации при обследовании фундаментов, а также оценки результатов инженерно-геологических изысканий грунтов основания в геотехническом строительстве.
ПК-1.2 <i>Способность проводить самостоятельные научные исследования</i>	<i>Знает...</i> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)....</i> корректного выбора и использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих обследование грунтов основания и усиление фундаментов в геотехническом строительстве.
ПК-1.3 <i>Способность организовывать коллективную научно-исследовательскую работу и разрабатывать технические задания</i>	<i>Знает...</i> требования к оформлению экспертизы в области изыскательской и проектной документации, а также основные критерии, по которым проводится оценка обоснованности проектных решений в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (начального уровня)...</i> анализа предмета и целей экспертизы в геотехническом строительстве; <i>Имеет навыки (основного уровня)...</i> корректного выбора методики проведения экспертизы.

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

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

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

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					КП	КР	Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СР	К			
1	Расчет НДС ОиФ численными методами	1	16	-	32	78	18		+	КП Текущее тестирование
								-		Экзамен
	Итого:	1 сем	16	-	32	78	18		+	

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

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

### 4.13 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1	Расчет НДС ОиФ численными методами	Тема 1. Общие проблемы методов численного расчета оснований и фундаментов. (4 часа). Тема 2. Использование компьютерных программ для расчета и моделирования оснований. (4 часа) Тема 3. Использование компьютерных программ для комплексного расчета сооружений. (4 часа). Тема 4. Использование компьютерных программ для выполнения чертежей. (4 часов).

### 4.14 Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лабораторной работы

### 4.15 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
	1	Определение нормативного давления на грунт основания и размеров подошвы фундамента (центральное нагруженный отдельный фундамента, центральное нагруженный ленточный фундамента, внецентренно нагруженный отдельный или ленточный фундамента, упрощенный расчет размеров подошвы фундамента).	2
	1	Определение нормативного давления на подстилающий слой слабого грунта.	2
	1	<b>Определение осадок фундамента (расчет в excel)</b>	2
	1	Определение осадки методом суммирования	2
	1	<b>Определение осадок фундамента методом послойного суммирования (расчет в excel)</b>	2
	1	Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя при однородном грунте в основании	2
	1	Расчет осадки фундамента методом эквивалентного слоя при слоистом напластовании грунтов	2
	1	Расчет осадки фундамента по методу К.Е. Егорова	2
	1	Расчет крена фундамента	2

	1	Расчет конечной осадки фундамента по методу ограниченной сжимаемой толщи (расчет осадки фундамента при однородном грунте в основании).	2
	1	Расчет осадки фундамента при слоистом напластовании грунтов.	2
	1	Расчет осадки фундамента с учетом загрузки соседних фундаментам и площадей.	2
	1	Расчет размеров подошвы фундамента по величине предельно допустимой неравномерности осадки.	2
	1	<b>Расчет оснований и фундаментам.</b> Комплекс расчетов оснований и фундаментам: расчет ленточных фундаментам по деформациям; расчет столбчатых фундаментам по деформациям; расчет прочности слабого слоя; допустимая разность отметок заложения; расчет анкерных фундаментам болтов; определение усилий в ростверке; расчет плоского сдвига (расчет в excel).	4
	18	<b>Расчет оснований и фундаментам.</b> Комплекс расчетов основания: определение ширины подошвы фундамента, расчет осадки (расчет в excel)	2
		Итого:	32

#### 4.16 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.

#### 4.17 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.

Модули внутри дисциплины совпадают с наименованием разделов. На лекциях при изложении материала следует пользоваться иллюстративным материалом, ориентированным на использование мультимедийного презентационного и видеопроекторного оборудования, отображающим характерные примеры вывода на экран компьютера текстовой, графической и цифровой информации. Студенты при выполнении курсовых проектов должны самостоятельно, а также, используя базы AutoCAD и ArchiCAD, составлять планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, подбирать типовые конструктивные элементы, проектировать части зданий, составлять конструктивные схемы, узлы и представлять их в виде чертежей.

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 «Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов» в качестве форм текущей аттестации студентов используются такие формы как, контрольные работы (4 часа) и процентовка в ходе выполнения курсовых проектов. По итогам обучения в 1 семестре проводится зачет, в 2 семестре – экзамен и сдача курсового проекта с оценкой.

Код формируемой компетенции	Тема	Форма самостоятельной работы	Объем учебной работы (часов)	Форма контроля
ПК-1	<b>Тема 1.</b> Введение. Основная цель и задачи учебной дисциплины. Интерфейс программы. Основные функции мыши и клавиатуры. Формирование рабочей среды.	выполнение курсового проекта	<b>12</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 2.</b> Метод конечных элементов. Сохранение матриц сил, перемещений, жесткостей	выполнение курсового проекта	<b>12</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 3.</b> Построение расчетной схемы здания. Сопряжения простые и сложные. Команды для работы с сопряжениями.	выполнение курсового проекта	<b>14</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 4.</b> Жесткости, граничные условия. Загружения. Выполнение расчетной работы	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ОПК -6	<b>Тема 5.</b> Определение характеристик грунтов для расчета	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 6.</b> Расчет методом «Пастернака»	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 7.</b> Расчет в программе «Кросс»	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	ответы во время устного или письменного опроса
ПК-1	<b>Тема 8.</b> Анализ результатов расчета различными методами	выполнение курсового проекта	<b>8</b>	защита курсового проекта
	Итого	-	<b>78</b>	

#### 4.18 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.

### 17. Оценочные материалы по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую аттестацию по освоению дисциплины в целом.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзаменационного ответа и графических работ.

Для определения уровня сформированности компетенций предлагаются следующие критерии оценки (экзаменационного ответа, графической работы).

#### Критерии оценки экзаменационного ответа и ответа на экзамене

**Оценка «5»** ставится в том случае, если студент показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов теории построения изображений и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу начертательная геометрия , инженерная графика , а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

**Оценка «4»** ставится, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин: если студент допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса начертательной геометрии и инженерной графики , не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых графических задач и чертежей , допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если студент не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

#### Критерии оценки графической работы и курсового проекта

Критерием оценки расчетно-графических работ является уровень выполненных работ, владение теоретическими и практическими знаниями. Учитываются: правильность выполнения работ и геометрических построений; соответствие требованиям и нормам ГОСТ ЕСКД.

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если студент правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.



## Перечень ошибок

### Грубые ошибки

9. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначений физических величин, единиц измерения.
10. Неумение выделять в ответе главное.
11. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в аудитории; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
12. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

### Негрубые ошибки

5. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
6. Нерациональный выбор хода решения.

### Недочеты

9. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
10. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
11. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
12. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.  
Орфографические и пунктуационные ошибки

Текущий контроль оценивается по двухбалльной системе:

- аттестован;
- не аттестован.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля усвоения компетенции **ПК-1** приведен в табл.

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.

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

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

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

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

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

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются

профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

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

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

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

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	«Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 7. 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.

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

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

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

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	1	Текущие тесты, Промежуточный тест, КП, Экзамен
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	1	Текущие тесты, Промежуточный тест, КП, Экзамен

<p>Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач</p>	1	<p>Текущие тесты, Промежуточный тест, КП, Экзамен</p>
--	---	---

## 7.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

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

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

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

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	<p>– свободно владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Подкрепляет ответ практическими примерами;</p> <p>– способен проанализировать и предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике, пути (варианты) ее решения;</p> <p>– отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере. Ответы на дополнительные вопросы предполагают творческий, самостоятельный, оригинальный подход.</p>
Навыки начального уровня	<p>– хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, используя не только прослушанный курс лекций, но и дополняя ответ материалом из других источников. Затрудняется привести практические примеры;</p> <p>– способен предложить решение проблемной ситуации, применяя теоретические знания на практике;</p> <p>– отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и практических занятиях. Ответы на дополнительные вопросы предполагают самостоятельный подход.</p>
Навыки основного уровня	<p>– отвечает на поставленный вопрос, используя прослушанный курс лекций и программу практических занятий;</p> <p>– не отвечает на дополнительные вопросы;</p>

## 8. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 8.1. Промежуточная аттестация

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

Форма(ы) промежуточной аттестации:

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения экзамена в \_\_1\_\_ семестре (очная форма обучения):

Текст вопроса	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Количество ответов
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку фундамента мелкого заложения	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один
По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность сваи.	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи	Задача	В –	Применение,	Один

программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.		повышенный	анализ	
По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки сваи	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения	Задача	В – повышенный	Применение, анализ	Один
По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание	Задача	С - высокий	Синтез, оценка	Один
По исходным данным при помощи программы "Lira" выполнить	Задача	А – базовый;	Знание, понимание	Один

расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание				
--	--	--	--	--

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

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в \_\_\_\_\_ семестре (\_\_\_\_\_ форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания

### 8.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Тематика курсовых работ и/или курсовых проектов: "Моделирование оснований и фундаментов".

Состав типового задания на выполнение курсовых работ и/или курсовых проектов.

1. Разработка технического задания;
2. Разработка расчетной схемы;
3. Задание жесткостей элементам расчетной схемы;
4. Моделирование грунтового основания;
5. Определение коэффициентов упругого основания;
6. Анализ результатов расчета.

Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы и/или курсового проекта:

85. Проблемы компьютерного моделирования оснований и фундаментов.
86. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
87. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
88. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию подпорных стен (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
89. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету железобетонных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).

90. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету стальных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
91. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету деревянных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
92. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
93. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
94. Компьютерные программы, позволяющие автоматизировать выполнение чертежей фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
95. Компьютерные программы, позволяющие моделировать напряженно-деформированное состояние оснований и фундаментов под нагрузкой (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
96. Компьютерные программы, позволяющие выполнять моделировать систему здание – основание и выполнять расчет таких систем (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
97. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – автоматическая нумерация страниц, автоматическая нумерация рисунков и таблиц, создание списков нумерованных и маркированных, создание структуры документа, автоматическое создание оглавления.
98. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование колонтитулов, использование шаблона ГОСТ при создании отчетов.
99. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование арифметических полей, полей формул, полей автоматизации, условных полей, использование закладок.
100. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование внешних ссылок для автоматизации расчетов.
101. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование формул работы с базами данных и массивами информации, использование абсолютной и относительной адресации в формулах
102. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – модули, создание собственных функций.
103. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование элементов управления.
104. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.
105. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы ленточного фундамента мелкого заложения.
106. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента.
107. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента.
108. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку фундамента мелкого заложения.
109. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента.
110. По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента.
111. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.



112. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность сваи.
113. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.
114. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки.
115. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента.
116. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента.
117. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента.
118. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента.
119. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки сваи
120. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения.
121. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
122. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
123. По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
124. По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
125. По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.
126. По исходным данным при помощи программы "Lira" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.

## 8.2. Текущий контроль

8.2.1. *Перечень форм текущего контроля:* текущее тестирование, опрос.

8.2.2. *Типовые контрольные задания форм текущего контроля:*

### **Вопросы для устного опроса по результатам освоения тем практических занятий**

1. Проблемы компьютерного моделирования оснований и фундаментов.
2. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
3. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
4. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по проектированию подпорных стен (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
5. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету железобетонных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
6. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету стальных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).

7. Компьютерные программы, реализующие базовые расчеты СНиП по расчету деревянных конструкций (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
8. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование фундаментов мелкого заложения (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
9. Компьютерные программы, позволяющие выполнять конструирование свайных фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
10. Компьютерные программы, позволяющие автоматизировать выполнение чертежей фундаментов (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
11. Компьютерные программы, позволяющие моделировать напряженно-деформированное состояние оснований и фундаментов под нагрузкой (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
12. Компьютерные программы, позволяющие выполнять моделировать систему здание – основание и выполнять расчет таких систем (названия программ, базовые возможности, типы исходных данных, порядок расчета, формы отчетности).
13. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – автоматическая нумерация страниц, автоматическая нумерация рисунков и таблиц, создание списков нумерованных и маркированных, создание структуры документа, автоматическое создание оглавления.
14. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование колонтитулов, использование шаблона ГОСТ при создании отчетов.
15. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование арифметических полей, полей формул, полей автоматизации, условных полей, использование закладок.
16. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Word – использование внешних ссылок для автоматизации расчетов.
17. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование формул работы с базами данных и массивами информации, использование абсолютной и относительной адресации в формулах
18. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – модули, создание собственных функций.
19. Возможности программ MS Office при выполнении расчетов и составлении отчетов. MS Excell – использование элементов управления.
20. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы столбчатого фундамента мелкого заложения.
21. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить расчетное сопротивление основания и требуемые размеры подошвы ленточного фундамента мелкого заложения.
22. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и количество свай столбчатого фундамента.
23. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить допустимую нагрузку на сваю и требуемый шаг свай ленточного фундамента.
24. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку фундамента мелкого заложения.
25. По исходным данным при помощи программы "Foundation" определить осадку свайного фундамента.
26. По исходным данным при помощи программы "Foundation" выполнить конструирование столбчатого фундамента.
27. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить осадку фундамента мелкого заложения.
28. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Запрос" определить несущую способность сваи.

29. По исходным данным при помощи программы SCAD Office "Откос" проверить устойчивость склона.
30. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет подпорной стенки.
31. По исходным данным при помощи программы "Мономах" выполнить расчет столбчатого фундамента.
32. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет столбчатого фундамента.
33. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет ленточного фундамента.
34. По исходным данным при помощи программы "Пуск" выполнить расчет свайного фундамента.
35. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки сваи
36. По исходным данным при помощи программы "Нормкад" выполнить расчет несущей способности и осадки фундамента мелкого заложения.
37. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
38. По исходным данным при помощи программы "Project Studio" выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
39. По исходным данным при помощи программы "ПК Фок+Лент" выполнить расчет несущей способности фундамента мелкого заложения.
40. По исходным данным при помощи программы " ПК Фок+Лент " выполнить расчет несущей способности свайного фундамента мелкого заложения.
41. По исходным данным при помощи программы "Scad" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.
42. По исходным данным при помощи программы "Liga" выполнить расчет и конструирование фундаментов под колонны промышленного здания с учетом совместной работы системы конструкции–основание.

## 9. 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.

*9.1. 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)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем

расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	грубые ошибки	негрубых ошибок.	Имеет место несколько несущественных ошибок	программе подготовки.
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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.
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	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
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения,	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при

выбрать или создать техническое решение	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	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических 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)
Знает правила организации творческого процесса; методику построения расчетных схем и принципы работы автоматизированных проектных систем	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
Умеет сформулировать техническую задачу, проанализировать возможные пути решения, выбрать или создать техническое решение	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

<p>Владеет самостоятельным приобретением и использованием в практической деятельности новых знаний и умений; умением анализировать и систематизировать техническую информацию по теме исследования, выбирать методы и приемы решения задач; навыками индивидуального и коллективного решения технических задач</p>	<p>Не продемонстрированы навыки основного уровня при решении типовых задач. Имеют место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки основного уровня при решении задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов</p>
--	---	--	---	---

*9.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в \_\_\_ семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

*9.3. 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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	«Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБ ПГУАС:

47. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов, основания и фундаменты (в вопросах и ответах) М.: Изд. АСВ, 2004, 4-е Изд., Пенза 2009.
48. Берлинов М.В. Основания и фундаменты. 4-е изд., испр. М., 2015, 320 с.
49. Берлинов М.В., Ягупов Б.А. Расчет оснований и фундаментов. 4-е изд., испр. М., 2013, 272 с.
50. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии). М, 2016, 416 с.
51. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Под общей ред. В.А. Ильичева и Р.А. Мангушева. - М.: изд-во АСВ, 2014.- 728 с.
52. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
53. СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений». - М, 2005.
54. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. Минрегион России, 2011 г.
55. СП 50-102-2003. «Проектирование и устройство свайных фундаментов». М., 2004.
56. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*. Минрегион России, 2011 г.
57. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
58. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация. М.: МНТКС, 2011.
59. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов. Дата введения 01.07.2015. Актуализация 05.05.2017.
60. ГОСТ 12248—2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости. Дата введения 01.01.2012. Актуализация 05.05.2017.
61. ГОСТ 5180—2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. Дата введения 2016-04-01.
62. ГОСТ 23161—2012. Грунты. Метод лабораторного определения характеристик просадочности. Дата введения 01.07 2013. Актуализация 05.05.2017.
63. ГОСТ 12536—2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава. Дата введения 2015-07-01. Актуализация 05.05.2017.
64. ГОСТ 22733—2016. Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. Дата введения 2017-01-01. Актуализация 05.05.2017.
65. ГОСТ 25584—2016. Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации. Дата введения 2017-05-01.



66. ГОСТ 30416–2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения. Дата введения 01.07.2013. Актуализация 01.02.2017.
67. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
68. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
69. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

**Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):**

- <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ);
- <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека);
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://slovari.yandex.ru>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
- <http://e.lanbook.com>.

7. Струлев С.А., Сузюмов А.В. (сост.) Системы автоматического проектирования в строительстве. Комплекс SCAD. – Тамбов. - 70 с. 2014. URL: <http://www.twirpx.com/file/2370170/>
8. Пономарев О.П. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Практикум по SCADA-системе Bridge VIEW. - Калининград: Изд-во Ин-та "КВШУ", 2004. - 70 с. URL: <http://window.edu.ru/resource/095/37095>
9. Константинов И.А., Лалин В.В., Лалина И.И. Строительная механика. Применение программы SCAD для решения задач теории упругости: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2005. - 47 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/598/29598>

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
дата

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
Подпись, ФИО

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	«Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	«Численные методы расчета напряженно-деформированного состояния оснований и фундаментов»

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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	Система автоматизированного проектирования SCAD. Liga	
а.3112, а.3110 Специализированные аудитория для лекционных, практических и самостоятельных работ по инженерной геологии и грунтоведению.	Специализированные приборы для определения физических и механических свойств грунтов	

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**08.04.01 Строительство**



/Д.В. Артюшин /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Проектная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Заведующий кафедрой «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Глухов В.С.
Ст. преподаватель кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	-	Глухова М.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой  
«Геотехника и дорожное строительство»

В.С. Глухов

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

О.Л. Викторова

## 1. Цель практики

Целью Проектной практики 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.

Прохождение практики направлено на решение задачи развития у студентов социально-личностных качеств.

## 2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

## 3. 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
<b>УК-2</b> Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	<b>УК-2.2.</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	<b>УК-2.3.</b> Разработка плана реализации проекта
	<b>УК-2.4.</b> Контроль реализации проекта
	<b>УК-2.5.</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
<b>УК-3</b> Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>УК-3.1.</b> Разработка целей команды в соответствии с целями проекта
	<b>УК-3.3.</b> Разработка и корректировка плана работы команды
	<b>УК-3.7.</b> Презентация результатов собственной и командной деятельности
<b>УК-4</b> Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК-4.1.</b> Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	<b>УК-4.2.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	<b>УК-4.3.</b> Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
<b>УК-6</b> Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	<b>УК-6.4.</b> Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений

самооценки	на пути достижения целей
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p><b>УК-2.1.</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</p>	<p><b>Знает</b> основные законы, формулирующие физико-технические основы проектирования зданий и инженерных систем</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбирать оптимальные современные технологии выполнения основных видов строительных процессов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> ставить задачи в сфере строительства объектов недвижимости</p>
<p><b>УК-2.2.</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</p>	<p><b>Знает</b> технологии и особенности основных строительных процессов при возведении здания и сооружения.</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> доводки и освоения производственных процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>
<p><b>УК-2.3.</b> Разработка плана реализации проекта</p>	<p><b>Знает</b> способы разработки оперативных планов первичных производственных подразделений строительных предприятий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разрабатывать технологические карты строительного процесса</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>
<p><b>УК-2.4.</b> Контроль реализации проекта</p>	<p><b>Знает</b> нормативную базу в области геотехнического строительства и инженерных изысканий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работать с нормативными документами, относящимися к профессиональной деятельности.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>
<p><b>УК-2.5.</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</p>	<p><b>Знает</b> отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного</p>

	<p>проекта</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализировать результаты производственной деятельности и составлять отчеты о выполненной работе строительной организацией</p>
<b>УК-3.1.</b> Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	<p><b>Знает</b> алгоритм принятия организационно-управленческих решений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работать в коллективе</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p>
<b>УК-3.3.</b> Разработка и корректировка плана работы команды	<p><b>Знает</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> уметь анализировать ситуации, возникающие при работе в коллективе и применять принципы организации и работы в команде</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять контроль соблюдения производственной дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
<b>УК-3.7.</b> Презентация результатов собственной и командной деятельности	<p><b>Знает</b> методы и инструменты презентации результатов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> презентации результатов собственной и командной деятельности</p>
<b>УК-4.1.</b> Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<p><b>Знает</b> компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b></p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска источников информации на русском и иностранном языках</p>
<b>УК-4.2.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p><b>Знает</b> инструменты для поиска, обработки и представления информации</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-</p>

	коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
<b>УК-4.3.</b> Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный <b>Имеет навыки (основного уровня)</b>
<b>УК-6.4.</b> Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выстраивания траектории собственного профессионального роста

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

#### 4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 «Строительство», профиль «Геотехника».

#### 5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объем практики составляет 23 зачетных единиц, 828 академических часов. Продолжительность практики 5 1/3 недели.

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели)*

#### 6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Ознакомление с целью, программой, порядком прохождения учебной практики, методической и отчетной документацией. Получение индивидуального задания от руководителя практики.
2	Основной	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Работа с проектной, исполнительно-технической и распорядительной документацией. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор, анализ и систематизация информации о реализуемых проектах. Проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчетности по практике.



4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.
---	--------------------------	----------------------------

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося.

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

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

#### *Структура практики*

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	2				10				
2	Основной	2				252			Дневник и отчет практики	
3	Заключительный	2				20			Тестирование Защита дневника и отчета по практике	
4	Промежуточная аттестация	2				6			Зачет с оценкой	
	Итого:	2				288				
1	Подготовительный	4				10				
2	Основной	4				504			Дневник и отчет практики	
3	Заключительный	4				20			Тестирование Защита дневника и отчета по практике	
4	Промежуточная аттестация	4				6			Зачет с оценкой	

Итого:	4			540			
Всего:	2,4			828			

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

## 7. Форма промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к программе практики.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение практики

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации практики.

### 8.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

В период прохождения практики 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.

### 8.2 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 программе практики.

### 8.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Проектная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.3. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.3 программы практики.

#### 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.4 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> основные законы, формулирующие физико-технические основы проектирования зданий и инженерных систем <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбирать оптимальные современные технологии выполнения основных видов строительных процессов. <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> ставить задачи в сфере строительства объектов недвижимости	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<b>Знает</b> технологии и особенности основных строительных процессов при возведении здания и сооружении.	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование

<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> доводки и освоения производственных процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p>		Защита отчета
<p><b>Знает</b> способы разработки оперативных планов первичных производственных подразделений строительных предприятий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> разрабатывать технологические карты строительного процесса</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<p><b>Знает</b> нормативную базу в области геотехнического строительства и инженерных изысканий</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работать с нормативными документами, относящимися к профессиональной деятельности.</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<p><b>Знает</b> отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора и систематизации информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> анализировать результаты производственной деятельности и составлять отчеты о выполненной работе строительной организацией</p>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<p><b>Знает</b> алгоритм принятия организационно-управленческих решений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> работать в коллективе</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<p><b>Знает</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> уметь анализировать ситуации, возникающие при работе в коллективе и применять принципы организации и работы в команде</p> <p><b>Имеет навыки (основного уровня)</b> осуществлять</p>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета

контроль соблюдения производственной дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности		
<b>Знает</b> методы и инструменты презентации результатов <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> презентации результатов собственной и командной деятельности	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<b>Знает</b> компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> поиска источников информации на русском и иностранном языках	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<b>Знает</b> инструменты для поиска, обработки и представления информации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления и корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный <b>Имеет навыки (основного уровня)</b>	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста <b>Имеет навыки (основного уровня)</b> выстраивания траектории собственного профессионального роста	1-4	Заполнение дневника практики; Тестирование Защита отчета

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (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

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) во 2 семестре (очная форма обучения):

- 1 Объекты строительства, реконструкции, усиления
- 2 Инженерно-геологические изыскания
- 3 Общие характеристики объекта строительства
- 4 Расчет и проектирование оснований и фундаментов
- 5 Организация и технология устройства ленточного фундамента
- 6 Разработка программы испытаний фундаментов
- 7 Производство работ в летнее и зимнее время
- 8 Способы осуществления строительства
- 9 Методы организации строительства

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) в 4 семестре (очная форма обучения):

- 1 Основные строительные материалы и системы, применяемые в геотехническом строительстве
- 2 Факторы, влияющие на выбор строительных материалов, конструкций и систем в геотехническом строительстве.
- 3 Основные расчетные модели для конструкций и грунтовых материалов, применяемых при проектировании объекта.
- 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения объекта геотехнического строительства.
- 5 Примеры объемно-планировочных решений существующих объектов.

- 6 Применяемые строительные конструкции.
- 7 Состав и приведите пример инженерно-геологических условий площадки строительства.
- 8 Основные неблагоприятные инженерно-геологические процессы на площадке строительства.
- 9 Геоэкологические аспекты, имеющие место в геотехническом строительстве.
- 10 Основные строительные машины и механизмы, применяемые на объекте геотехнического строительства.
- 11 Основные технологические процессы на объекте геотехнического строительства.
- 12 Основные мероприятия по сохранности существующих зданий и сооружений вблизи объектов геотехнического строительства, по обеспечению благоприятной геоэкологической ситуации среды строительства.
- 13 Основные этапы геотехнического и экологического мониторинга.
- 14 Основные этапы научно-технического сопровождения для геотехнического строительства.
- 15 Основные мероприятия по сохранности экологической обстановки.
- 16 Основные этапы развития подземного строительства.

## 2.2. Текущая аттестация

Форма(ы) текущей аттестации:

- индивидуальное тестирование

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения тестирования во 2 семестре (очная форма обучения):

Наземное сооружение, имеющее внутреннее пространство, предназначенное и приспособленное для того или иного вида человеческой деятельности.

1. здание
2. сооружение
3. дом
4. помещение
5. этаж

Ответ: 1

Коэффициент надежности по нагрузке – это...

1. коэффициент, учитывающий в условиях нормальной эксплуатации сооружений возможное отклонение нагрузок в неблагоприятную (большую или меньшую) сторону от нормативных значений

2. коэффициент, учитывающий уменьшения вероятности одновременного достижения несколькими нагрузками их расчетных значений

3. коэффициент, зависящий от способа определения несущей способности свай

4. коэффициент нелинейности

Ответ: 1

Коэффициент сочетаний нагрузок – это...

1. коэффициент, учитывающий в условиях нормальной эксплуатации сооружений возможное отклонение нагрузок в неблагоприятную (большую или меньшую) сторону от нормативных значений

2. коэффициент, учитывающий уменьшения вероятности одновременного достижения несколькими нагрузками их расчетных значений

3. коэффициент, зависящий от способа определения несущей способности свай

4. коэффициент нелинейности

Ответ: 2

Нагрузки длительные – это ...

1. Нагрузки, изменения расчетных значений которых в течение расчетного срока службы строительного объекта пренебрежимо мало по сравнению с их средними значениями
2. Нагрузки, длительность действия расчетных значений которых существенно меньше срока службы сооружения
3. Основная базовая характеристика, устанавливаемая соответствующими нормами проектирования, техническими условиями или заданием на проектирование
4. Нагрузки и воздействия, создающие аварийные ситуации с возможными катастрофическими последствиями

Ответ: 1

Нагрузки кратковременные – это...

1. Нагрузки, изменения расчетных значений которых в течение расчетного срока службы строительного объекта пренебрежимо мало по сравнению с их средними значениями
2. Нагрузки, длительность действия расчетных значений которых существенно меньше срока службы сооружения
3. Основная базовая характеристика, устанавливаемая соответствующими нормами проектирования, техническими условиями или заданием на проектирование
4. Нагрузки и воздействия, создающие аварийные ситуации с возможными катастрофическими последствиями

Ответ: 2

Нормативное (базовое) значение нагрузок;

1. Нагрузки, изменения расчетных значений которых в течение расчетного срока службы строительного объекта пренебрежимо мало по сравнению с их средними значениями
2. Нагрузки, длительность действия расчетных значений которых существенно меньше срока службы сооружения
3. Основная базовая характеристика, устанавливаемая соответствующими нормами проектирования, техническими условиями или заданием на проектирование
4. Нагрузки и воздействия, создающие аварийные ситуации с возможными катастрофическими последствиями

Ответ: 3

Особые нагрузки – это ...

1. Нагрузки, изменения расчетных значений которых в течение расчетного срока службы строительного объекта пренебрежимо мало по сравнению с их средними значениями
2. Нагрузки, длительность действия расчетных значений которых существенно меньше срока службы сооружения
3. Основная базовая характеристика, устанавливаемая соответствующими нормами проектирования, техническими условиями или заданием на проектирование
4. Нагрузки и воздействия, создающие аварийные ситуации с возможными катастрофическими последствиями

Ответ: 4

К постоянным нагрузкам следует относить:



1. вес частей сооружений, давление грунтов, гидростатическое давление
2. вес временных перегородок, вес стационарного оборудования
3. нагрузки от людей, нагрузки от транспортных средств, климатические (снеговые, ветровые) нагрузки
4. сейсмические, взрывные, ударные нагрузки, воздействия, обусловленные деформациями основания

Ответ: 1

К длительным нагрузкам следует относить:

1. вес частей сооружений, давление грунтов, гидростатическое давление
2. вес временных перегородок, вес стационарного оборудования
3. нагрузки от людей, нагрузки от транспортных средств, климатические (снеговые, ветровые) нагрузки
4. сейсмические, взрывные, ударные нагрузки, воздействия, обусловленные деформациями основания

Ответ: 2

К кратковременным нагрузкам следует относить:

1. вес частей сооружений, давление грунтов, гидростатическое давление
2. вес временных перегородок, вес стационарного оборудования
3. нагрузки от людей, нагрузки от транспортных средств, климатические (снеговые, ветровые) нагрузки
4. сейсмические, взрывные, ударные нагрузки, воздействия, обусловленные деформациями основания

Ответ: 3

К особым нагрузкам следует относить:

1. вес частей сооружений, давление грунтов, гидростатическое давление
2. вес временных перегородок, вес стационарного оборудования
3. нагрузки от людей, нагрузки от транспортных средств, климатические (снеговые, ветровые) нагрузки
4. сейсмические, взрывные, ударные нагрузки, воздействия, обусловленные деформациями основания

Ответ: 4

Коэффициент надежности по нагрузке для металлических конструкций:

1. 1,05
2. 1,1
3. 1,2
4. 1,3

Ответ: 1

Коэффициент надежности по нагрузке для железобетонных конструкций

1. 1,05
2. 1,1
3. 1,2
4. 1,3

Ответ: 2

Коэффициент надежности по нагрузке для изоляционных и отделочных материалов, выполняемых в заводских условиях

1. 1,05

2. 1,1
  3. 1,2
  4. 1,3
- Ответ: 3

Коэффициент надежности по нагрузке для изоляционных и отделочных материалов, выполняемых на строительной площадке

1. 1,05
  2. 1,1
  3. 1,2
  4. 1,3
- Ответ: 4

Коэффициент надежности по нагрузке для грунтов на строительной площадке

1. 1,05
  2. 1,1
  3. 1,2
  4. 1,15
- Ответ: 4

Коэффициент надежности по нагрузке для грунтов в природном залегании

1. 1,05
  2. 1,1
  3. 1,2
  4. 1,15
- Ответ: 2

Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок для торговых складов:

1. > 5,0 кПа
  2. 3,0 кПа
  3. 2,0 кПа
  4. 1,5 кПа
- Ответ: 1

Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок для квартир жилых зданий:

1. > 5,0 кПа
  2. 3,0 кПа
  3. 2,0 кПа
  4. 1,5 кПа
- Ответ: 4

Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок для служебных помещений, офисов общественных зданий и сооружений:

1. > 5,0 кПа
  2. 3,0 кПа
  3. 2,0 кПа
  4. 1,5 кПа
- Ответ: 3

Нормативные значения равномерно распределенных нагрузок для торговых, выставочных залов:

1. > 5,0 кПа
2. 3,0 кПа
3. 2,0 кПа
4. 4 кПа

Ответ: 4

Коэффициенты надежности по нагрузке для равномерно распределенных нагрузок в помещениях при полном нормативном значении < 2,0 кПа следует принимать:

1. 1,3
2. 1,2
3. 1,1
4. 1,4

Ответ: 1

Коэффициенты надежности по нагрузке для равномерно распределенных нагрузок в помещениях при полном нормативном значении > 2,0 кПа следует принимать:

1. 1,3
2. 1,2
3. 1,1
4. 1,4

Ответ: 2

Силовые нагрузки это...

1. нагрузки от собственной массы элементов здания, оборудования, людей, снега
2. температурные воздействия, воздействия от атмосферной и грунтовой влаги, движение воздуха, лучистой энергии, воздействие шума
3. температурные воздействия, нагрузки от собственной массы элементов здания
4. подземные нагрузки

Ответ: 1

При проектировании необходимо обеспечивать долговечность конструкций уникальных зданий и сооружений на срок службы:

1. более 100 лет
2. 50-100 лет
3. 20-50 лет
4. 5-20 лет
5. 20 меньше

Ответ: 1

При проектировании необходимо обеспечивать долговечность конструкций зданий массового строительства в обычных условиях эксплуатации на срок службы:

1. более 100 лет
2. 50-100 лет
3. 20-50 лет
4. 5-20 лет
5. 20 меньше

Ответ: 2

При проектировании необходимо обеспечивать долговечность конструкций сооружений, эксплуатируемых в условиях сильноагрессивных сред на срок службы:

1. более 100 лет
  2. 50-100 лет
  3. 25-50 лет
  4. 5-20 лет
  5. 20 меньше
- Ответ: 3

При проектировании необходимо обеспечивать долговечность конструкций временных сооружений, эксплуатируемых в условиях сильноагрессивных сред на срок службы:

1. более 100 лет
  2. 50-100 лет
  3. 25-50 лет
  4. 10 лет
- Ответ: 4

К первой группе предельных состояний следует относить

1. пластическое разрушение, потерю устойчивости
2. достижение предельной ширины раскрытия трещин
3. достижение предельных деформаций конструкций
4. образование трещин, не нарушающих нормальную эксплуатацию строительного

объекта

Ответ: 1

Ко второй группе предельных состояний следует относить

1. пластическое разрушение,
2. потерю устойчивости
3. достижение предельных деформаций конструкций
4. чрезмерные деформации в результате деградации свойств материала

Ответ: 3

Ко второй группе предельных состояний следует относить

1. любой тип разрушений
2. потерю устойчивости
3. достижение предельной ширины раскрытия трещин
4. чрезмерное раскрытие трещин

Ответ: 3

Часть здания, воспринимающая всю нагрузку от здания и передающая ее на грунт, называется...

1. фундамент
2. стены
3. отдельные опоры
4. перекрытия
5. лестницы

Ответ: 1

Элемент, расположенный под фундаментом и воспринимающий нагрузку от здания, называется....

1. основанием
2. перекрытием
3. стенами

4. отдельными опорами

5. лестницей

Ответ: 1

Расстояние от отметки планировки грунта до уровня подошвы фундамента называют..

1. глубиной заложения фундамента

2. подошвой фундамента

3. поверхностью фундамента

4. стеной фундамента

5. подушкой фундамента

Ответ: 1

По конструктивной схеме фундаменты могут быть...

1. ленточные, столбчатые, сплошные, свайные

2. ленточные, столбчатые, опоры

3. ленточные, столбчатые, свайные

4. столбчатые, сплошные, свайные

5. ленточные, сплошные, свайные

Ответ: 1

Какие фундаменты чаще всего устраивают при залегании под подошвой слабых или неоднородных грунтов и при больших нагрузках от здания

1. свайные

2. столбчатые

3. ленточные

4. сплошные

5. подвал

Ответ: 1

По способу принудительного погружения в грунт сваи бывают ...

1. забивные

2. вдавливаемые

3. вибропогружаемые

4. все вышеперечисленные

Ответ: 4

К набивным сваям относятся:

1. забивные

2. вдавливаемые

3. буровые

4. вибропогружаемые

Ответ: 3

К набивным сваям относятся:

1. сваи-бареты

2. буроинъекционные

3. буровые

4. все вышеперечисленные

Ответ: 4

По перекрытиям или непосредственно по грунту (для первых этажей бесподвальных зданий и подвалов) устраивают.....

1. полы
2. покрытия
3. перекрытия
4. кровля
5. крыша

Ответ: 1

Этаж, отметка пола которого ниже отметки планировки рельефа более чем на половину высоты, называется

1. подвальный этаж
2. чердачный этаж
3. мансардный этаж
4. этаж
5. цокольный этаж

Ответ: 1

Этаж, отметка пола которого ниже отметки планировки рельефа НЕ более чем на половину высоты, называется

1. подвальный этаж
2. чердачный этаж
3. мансардный этаж
4. этаж
5. цокольный этаж

Ответ: 5

Этаж для размещения инженерного оборудования и прокладки коммуникаций:

1. подвальный этаж
2. чердачный этаж
3. мансардный этаж
4. технический этаж
5. цокольный этаж

Ответ: 4

Кто осуществляет контроль качества проектирования для зданий класса сооружения КС-3?

1. Независимый контроль, осуществляемый организацией, отличной от той, которая разрабатывала проект
2. Контроль внутри организации, разработавшей проект, лицами, которые не участвовали в разработке проекта
3. Самопроверка: проверка проводится лицами, которые разрабатывали проект

Ответ: 1

Кто осуществляет контроль качества проектирования для зданий класса сооружения КС-2?

1. Независимый контроль, осуществляемый организацией, отличной от той, которая разрабатывала проект
2. Контроль внутри организации, разработавшей проект, лицами, которые не участвовали в разработке проекта
3. Самопроверка: проверка проводится лицами, которые разрабатывали проект

Ответ: 2

Кто осуществляет контроль качества проектирования для зданий класса сооружения КС-1?

1. Независимый контроль, осуществляемый организацией, отличной от той, которая разрабатывала проект
2. Контроль внутри организации, разработавшей проект, лицами, которые не участвовали в разработке проекта
3. Самопроверка: проверка проводится лицами, которые разрабатывали проект

Ответ: 3

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения тестирования в 4 семестре (очная форма обучения):

Что такое ППР в строительстве?

1. Проект производства работ
2. Правила противопожарного режима
3. Первичная подготовка рабочих
4. Предварительное проектное решение

Ответ: 1

Что такое ПОС в строительстве?

1. проект организации строительства
2. пожаро-охранная сигнализация
3. противообледенительная система
4. план опалубки свай

Ответ: 1

Выделите задачи документации ПОС:

1. Обеспечение согласованности действий всех участников строительного процесса, а также их координация генеральным подрядчиком.
2. Применение лучших в технологическом плане строительных методов, включая те, что требуются для работы с деталями заводской готовности, поставляемых в виде комплектов.
3. Повышение культуры проведения работ, обеспечение их соответствия требованиям относительно охраны природы и безопасности рабочих.
4. Поставка всего необходимого, включая материалы и оборудование, на место строительство. Здесь важны объем и сроки, указанные в календарном плане.

Кто проводит строительный контроль?

1. Подрядчик и застройщик, технический заказчик, лицо, ответственное за эксплуатацию здания, сооружения либо организация, осуществляющая подготовку проектной документации и привлеченная техническим заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля
2. Саморегулируемая организация
3. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление строительного надзора
4. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченные на осуществление регионального строительного надзора.

Ответ: 1

Сколько работников, имеющих II группу по электробезопасности, допускается включать в бригаду?

1. В любом случае по одному на каждого работника, имеющего III группу по электробезопасности

2. Общее число членов бригады, имеющих II группу, не должно превышать трех человек

3. Численность работников определяется производителем работ

4. Численность работников определяется исходя из условий выполнения работ

Ответ: 2

При строительстве и реконструкции каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

1. При строительстве объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации либо является модифицированной проектной документацией

2. При строительстве любых объектов

3. Только при строительстве объектов, которые в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации являются особо опасными, технически сложными или уникальными

4. Только при строительстве объектов, общая площадь которых составляет более 1500 м<sup>2</sup>

Ответ: 1

Что не является предметом государственного строительного надзора?

1. Наличие разрешения на строительство

2. Выполнение работ по договорам о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, заключенным с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, региональным оператором, только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, которые являются членами саморегулируемых организаций в области строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства

3. Соответствие строительных материалов, применяемых в процессе строительства, реконструкции объекта капитального строительства требованиям технических регламентов, проектной документации

4. Наличие декларации промышленной безопасности.

Ответ: 4

Кто осуществляет государственный строительный надзор за строительством, реконструкцией объектов капитального строительства, отнесенных Градостроительным кодексом Российской Федерации к особо опасным, технически сложным и уникальным?

1. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление федерального государственного строительного надзора

2. Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный на осуществление регионального государственного строительного надзора

3. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственной экспертизы проектной документации, или подведомственные ему государственные (бюджетные или автономные) учреждения.

Ответ: 1



Допускается ли использовать в качестве основы для исполнительных схем по элементам зданий и сооружений рабочие чертежи, входящие в состав проектной документации?

1. Допускается.
2. Не допускается.

Ответ: 1

Какие показатели включает оперативный месячный план строительной организации?

1. Объемы строительно-монтажных работ, сроки их выполнения, численность рабочих, фонд заработной платы.
2. Укрупненные показатели, планируемые по участкам старших прорабов, отдельно по заказчикам, участкам, объектам и этапам работ.
3. Объемы и сроки выполнения строительно-монтажных работ, фонд заработной платы, потребности в ресурсах .

Ответ: 2

Укажите цели текущего планирования...

1. Разработка производственной программы строительной организации.
2. Обоснование затрат.
3. Обоснование сроков.

Ответ: 1

На какие организационные уровни разрабатывается ППР при комплектно-блочном методе?

1. доставка блоков – способы погрузки, разгрузки и перегрузки блоков, формирование парка транспортных систем, порядок размещения и крепления блоков на транспортных средствах
2. агрегирование оборудования в блоки, установка блоков на строительной площадке, соединение коммуникациями, пуско-наладочные работы
3. Комплектация блоков на предприятии-изготовителе, доставка блоков на строительную площадку, подготовка строительной площадки, установка блоков в проектное положение.

Ответ: 3

Кто утверждает проект производства работ?

1. Руководитель организации, осуществляющий строительство.
2. Главный инженер.
3. Разработчиком .

Ответ: 1

Приведите типы применяемых в строительстве складов?

1. передвижные складские помещения.
2. Открытые площадки, полузакрытые склады, закрытые склады, специальные склады.
3. сборно-разборные.

Ответ: 2

Каким образом следует размещать материалы и изделия внутри контейнера?

1. В соответствии с технологической очередностью использования.
2. По равномерному размещению в зависимости от массы.

Ответ: 1

Назовите виды контроля качества строительства

1. Входной контроль проектной документации, освидетельствование геодезической разбивочной основы, входной контроль материалов и изделий, операционный контроль СМР, освидетельствование скрытых работ, освидетельствование ответственных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения, испытание и опробование технических устройств.

2. Входной контроль материалов и изделий, технологический контроль, геодезический контроль, лабораторный контроль.

3. Контроль документации, контроль материалов и изделий, выборочный контроль, контроль устройства технических средств.

Ответ: 1

Верно ли утверждение, что организационно-технологическая модель годового плана разрабатывается только в виде сетевого графика:

1. Да

2. Нет

Ответ: 2

Верно ли утверждение, что существуют только обще-площадочный и объектный виды стройгенплана:

1. Да

2. Нет

Ответ: 1

Верно ли утверждение, что объектный стройгенплан разрабатывается на земляные работы, возведение подземной части, возведение надземной части, отделочные и кровельные работы:

1. Да

2. Нет

Ответ: 1

Могут ли в опасной зоне работы подъемника в период подъема груза находиться люди в случае работы в стесненных условиях:

1. Не могут.

2. Могут.

Ответ: 1

Верно ли утверждение, что к первичным документам учета относятся только приходные и расходные ордера?

1. Да.

2. Нет.

Ответ: 2

Верно ли утверждение, что область применения вахтового режима не включает малообъемность работ на объекте или его пионерное освоение?

1. Да.

2. Нет.

Ответ: 2

Какой вид планирования должен включать в себя программу развития строительной организации на среднесрочный (трехлетний) период с конкретизацией решений генерального планирования?

1. Планирование экономического и социального развития коллектива предприятия.
2. Планирование инвестиционной или коммерческой сделки.
3. Стратегическое планирование.

Ответ: 3

В чем состоит отличие оперативного месячного плана участка старшего прораба от оперативного месячного плана участка мастера (прораба)?

1. Содержит объемы строительно-монтажных работ, выполняемые собственными силами и силами субподрядчиков.
2. В дополнение к показателям, планируемым по участкам прорабам, разрабатываются показатели объемов работ по генподряду с разбивкой по собственным силам и силам субподрядчиков.
3. Объемы и сроки выполнения строительно-монтажных работ, фонд заработной платы, потребности в ресурсах.

Ответ: 1

С какого этажа необходимо предусматривать применение защитно-улавливающих сеток при возведении монолитных зданий и сооружений?

1. с 6 этажа.
2. с 3 этажа.
3. с 8 этажа.

Ответ: 2

Какие основные мероприятия следует предусматривать при организации массового прохода людей в непосредственной близости от установленных строительных лесов?

1. Фасад лесов закрыть защитной сеткой и установить знаки безопасности.
2. Установить предупреждающие знаки безопасности.
3. Вывесить плакаты, указывающие на наличие опасной зоны.

Ответ: 1

Размещение на строительной площадке временной строительной инфраструктуры предусматривает..

1. Устройство постоянного электроснабжения.
2. Оптимизацию схем доставки материально-технических ресурсов с минимальным объемом перегрузочных работ.
3. Устройство сетей водоотведения.

Ответ : 2

Какова минимальная ширина мостика через проходы через траншеи, ямы, канавы?

1. 0,8м.
2. 1,5м.
3. 1,0 метра.

Ответ: 3

Верно ли утверждение, что стоимость материальных ресурсов включает в себя только стоимость покупки, доставки и хранения?

1. Да.
2. Нет.

Ответ: 2

Верно ли утверждение, что ближняя граница зоны вахтового строительства ограничивается расстоянием 20-30 км?

1. Да.
  2. Нет.
- Ответ: 2

Верно ли утверждение, что генеральный подрядчик осуществляет контроль за соблюдением требований охраны труда субподрядчиками только в том случае, если у субподрядчиков отсутствует специализированная служба?

1. Да.
  2. Нет.
- Ответ: 2

Укажите примерный состав документов графической части Проекта организации работ по сносу или демонтажу объекта или части объекта капитального строительства..

1. План земельного участка, чертежи защитных устройств, технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа).
2. Стройгенплан, технологические карты, чертежи технологической оснастки.
3. Календарный план, стройгенплан.

Ответ: 1

Кем утверждается проект производства работ на разборку здания (сооружения)?

1. Главным инженером проектной организации.
2. Главным инженером генподрядной организации.
3. Представителем заказчика.

Ответ: 2

Где в составе организационно-технологической документации, разрабатываемой для сноса (демонтажа) зданий, указывается их расположение и временной строительной инфраструктуры, границы строительной площадки?

1. На стройгенплане.
2. В архитектурно-строительной части проекта.

Ответ: 1

Какие территории при строительстве подлежат ограждению?

1. Территории строительных площадок в соответствии с проектной документацией, территории отдельных городков строителей, опасные участки за пределами строительной площадки.
2. Выделенные территории строительных площадок, выделенные отдельные территории бытовых городков строителей, участки с опасными и вредными факторами, участки с материальными ценностями.
3. Территории строительных площадок в населенных пунктах, отдельные участки производства земляных работ.

Ответ: 2

Приведите типы применяемых в строительстве складов...

1. Приобъектные, универсальные, перевалочные.
2. Площадочные склады, склады-навесы, закрытые склады.
3. Открытые площадки, полужакрытые склады, закрытые склады, специальные склады.

Ответ: 3

Укажите, каким нормативным актом устанавливается состав проекта организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства?

1. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. СНиП 11-01-95.

2. Организация строительства. СНиП 12-01-2004 (актуализированная редакция).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02. 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Ответ: 3

В чем заключается сущность комплектно-блочного метода?

1. Агрегирование в заводских условиях оборудования, технологических, несущих и ограждающих конструкций в блоки и создание объекта из блоков.

2. Укрупнение конструкций и их монтаж крупными блоками.

3. Изготовление в заводских условиях блоков оборудования с их доставкой на объекты.

Ответ: 1

Какими документами оформляется ввод в эксплуатацию временных зданий и сооружений для нужд строительства, расположенных на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком?

1. Актом или записью в журнале работ.

2. не требуется оформление документов.

3. протоколом.

Ответ: 1

Каково расстояние границы опасной зоны для строительной машины, имеющей подвижные рабочие органы, от предельного положения рабочего органа?

1. 10 м.

2. 2,5 м.

3. Не менее 5 метров.

Ответ: 3

Укажите безопасное расстояние между поворотной частью стреловых самоходных кранов и наружной границей объекта, строительных лесов и др.?

1. Не менее 1 м.

2. 2,5 м.

3. 2 м.

Ответ: 1

Назовите основные документы в составе ППР при применении узлового метода..

1. Дополнительно к традиционному составу ППР разрабатывается паспорт узлов и рабочий узловой сетевой график.

2. Технологические схемы производства работ, привязанные к каждому узлу типовые технологические карты .

3. Сетевой график производства работ, план разбивки объекта на узлы и подузлы.

Ответ: 1

С какой регулярностью должны осматриваться средства подмащивания с последующей записью в журнале работ?

1. Один раз в месяц.

2. Не реже чем через каждые 10 дней.

3. Через каждые две недели.

Ответ: 2

На какой срок выдается наряд-допуск на выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ?

1. На срок до трех месяцев;
2. На 1 месяц;
3. Необходимый для выполнения заданного объема работ.

Ответ: 3

Входит ли сеть диспетчерских пунктов в состав структурной части оперативно-диспетчерского управления?

1. Да
2. Нет

Ответ: 1

Какие меры должны приниматься в случае обнаружения материалов и изделий, не соответствующих требованиям?

1. Замена материалов и изделий, доведение их до требуемых показателей, согласование на применение с застройщиком и проектировщиком.
2. Возврат материалов и изделий со штрафными санкциями.
3. Дополнительное согласование с застройщиком и проектировщиком.

Ответ: 1

Организационно-методической основой управления качеством строительной продукции являются..

1. Стандарты предприятия в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001.
2. Технические регламенты, строительные нормы и правила.
3. Руководящие документы министерств и ведомств.

Ответ: 1

Для металлических палуб инвентарной опалубки рекомендуется применять листовую сталь марок..

1. Любая марка стали
2. Ст. 20
3. Ст. 3

Ответ: 3

Могут ли в опасной зоне работы подъемника в период подъема груза находиться люди в случае работы в стесненных условиях?

- 1 Могут
- 2 Не могут

Ответ 2

Каков предельный диаметр арматуры при котором допускаются стыки стержней внахлестку (без сварки)?

1. Не более 40 мм.
2. Не более 32 мм.
3. Не более 20 мм.

Ответ: 1

Верно ли утверждение, что выбор необходимого комплекта машин при возведении зданий и сооружений зависит только от принятого метода работ основных технологических операций в заданном комплексе работ?

1. Да
2. Нет

Ответ: 2

Верно ли утверждение, что определение типов и числа машин в составе комплекта для выполнения вспомогательных операций с учетом конкретных условий производится путем сравнения технико-экономических показателей различных вариантов для работы в едином потоке?

1. Да
2. Нет

Ответ: 1

На поверхности элементов несъемной опалубки допускаются поверхностные технологические трещины с шириной раскрытия...

1. Не более 0,2 мм.
2. Не более 0,3 мм.
3. Не более 1,5 мм.

Ответ: 1

Верно ли утверждение, что параметры технико-экономических результатов – это качество готовой продукции, снижение себестоимости?

1. Да
2. Нет

Ответ: 2

Верно ли утверждение, что контроль качества может осуществляться только специальными службами кон-троля качества?

1. Да
2. Нет

Ответ: 2

При производстве свайных работ на акваториях, максимальное количество рядов в штабеле по высоте, при складировании свай-оболочек диаметром более 1,2 м, составляет...

1. 0,5.
2. 1.
3. 0,8 .

Ответ: 2

На основании каких данных можно определить годовую эксплуатационную производительность среднесписочного грузоподъемного крана?

1. Среднечасовой производительности грузоподъемного крана, количества часов рабочего времени крана в году и коэффициента использования внутрисменного времени.
2. Количества часов рабочего времени крана в смену, сменности работы крана и степени сложности объекта .
3. Количества рабочих циклов, высоты подъема грузового крюка, вылета стрелы и грузоподъемности крана

Ответ: 1

Перечислите функции управления качеством работ в строительстве

1. Планирование, организация, координация, контроль, учет, анализ, оценка и аттестация

2. Своевременно выявлять дефекты, анализировать причины их возникновения, принимать меры по их устранению;

3. Разработка инструкций;

Ответ: 1

Какой отдел не участвует в организации материально-технического снабжения?

1. МТЦ.

2. Сметно-договорный отдел.

3. ЦМС.

Ответ: 2

При устройстве буронабивных свай трамбование грунта в скважине необходимо производить до значения отказа, не превышающего..

1. 2 см за последние пять ударов.

2. 3 см за последние пять ударов.

3. 5 см за последние пять ударов.

Ответ: 1

При устройстве буронабивных свай расстояние между забоем скважины и нижним торцом бетонолитной трубы при начале бетонирования не должно превышать..

1. 50 см.

2. 30 см.

3. 20 см.

Ответ: 2

Назовите документ, который должен быть составлен по результатам проведения контроля за безопасностью участков сетей инженерно-технического обеспечения, если устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

1. Акты испытаний участков сетей инженерно-технического обеспечения в соответствии с требованиями национальных стандартов и сводов правил.

2. Акты приемки участков сетей инженерно-технического обеспечения подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения.

3. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Ответ: 3

Когда должно быть завершено возведение временных дорог на строительной площадке?

1. До начала работ по возведению подземной части объекта.

2. После прокладки инженерных коммуникаций.

3. До начала работ по возведению подземной части объекта.

Ответ: 3

Какие грузопотоки применяются в строительстве для транспортирования материалов, изделий и конструкций?

1. Внешние, приобъектные и внутрипостроечные.



2. Частные, общие и совместные.
  3. Базовые, складские и площадочные.
- Ответ: 1

Для транспортирования строительных грузов используют...

1. Шнековый транспортер.
2. Элеватор.
3. Автомобильный, тракторный, железнодорожный, водный, воздушный, трубопроводный и другие виды транспорта.

Ответ: 3

Какой документ определяет перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию?

1. Технический регламент.
2. Строительные нормы и правила, устанавливающие требования к соответствующим видам работ.
3. Проектная документация.

Ответ: 3

Назовите участника (участников) строительства, который обязан обеспечивать хранение исполнительной документации.

1. Застройщик или заказчик.
2. Лицо, осуществляющее строительство.
3. Собственник объекта или управляющая компания.

Ответ: 1

Является ли обязательным ведение исполнительной документации при осуществлении капитального ремонта объекта капитального строительства?

1. Да, является.
2. Ведение журналов работ при осуществлении капитального ремонта объекта капитального строительства не является обязательным.
3. Ведение журналов работ является обязательным, если в случае капитального ремонта объекта капитального строительства затрагиваются его конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности.

Ответ: 1

Назовите лицо, которое должно проводить строительный контроль в обязательном порядке.

1. Лицо, осуществляющее строительство.
2. Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации.
3. Застройщик или заказчик.

Ответ: 1

Должен ли производиться контроль за безопасностью строительных конструкций, и если да, то в каких случаях?

1. Если проведение строительного контроля предусмотрено техническими условиями, выданными организациями, осуществляющими эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения.

2. Если устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

3. Должен, если проведение контроля за безопасностью конструкций установлено требованиями технических регламентов и проектной документации.

Ответ: 3

Должен ли производиться строительный контроль за безопасностью участков сетей инженерно-технического обеспечения, и если да, то в каких случаях?

1. Должен производиться, если устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

2. Если проведение строительного контроля предусмотрено техническими условиями, выданными организациями, осуществляющими эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения

3. Если проведение контроля за безопасностью участков сетей инженерно-технического обеспечения установлено требованиями технических регламентов и проектной документации

Ответ: 1

Назовите организацию или надзорный орган, который уполномочен проверять наличие у лица, осуществляющего строительство, свидетельства о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства?

1. Орган государственного строительного надзора.

2. Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

3. Саморегулируемая организация, выдавшая лицу, осуществляющему строительство, свидетельство о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объекта капитального строительства.

Ответ: 1

Назовите цель проведения строительного контроля

1. Руководящие документы министерств и ведомств.

2. Приказы руководителя строительной организации.

3. Проверка соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов.

Ответ: 3

Обязано ли лицо, осуществляющее строительство, извещать органы государственного строительного надзора о возникновении аварийных ситуаций на объекте капитального строительства, и если да, то в каких случаях?

1. Не обязано.

2. Обязано, в каждом случае возникновения аварийных ситуаций.

3. Не обязано, если нет пострадавших.

Ответ: 2

Имеют ли должностные лица органов государственного строительного надзора право беспрепятственного посещения объектов капитального строительства?

1. Имеют.

2. Не имеют.

Ответ: 1

Какой документ отражает результаты проведения входного контроля?

1. Акт, составленный по результатам проведения входного контроля.

2. В протокол по итогам входного контроля.

3. Процедура занесения результатов входного контроля в какой-либо документ не регламентируется.

Ответ: 1

Какой документ является основным, отражающим последовательность осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства, в том числе сроки и условия выполнения всех работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства, а также сведения о строительном контроле и государственном строительном надзоре?

1. Проектно-сметная документация
2. Общий журнал работ
3. Акт скрытых работ

Ответ: 2

Кто обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями технических регламентов, стандартов и технических условий на эти материалы и изделия?

1. Исполнитель работ.
2. Заказчик
3. Инженер – проектировщик

Ответ: 1

Производственный контроль включает...

1. Проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, свидетельства о допуске к работам, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства
2. Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями технических регламентов, стандартов и технических условий на эти материалы и изделия
3. Входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций, приемочный контроль строительного-монтажных работ.

Ответ: 3

Как оформляются решения по технике безопасности, если ППР не разрабатывается?

1. Издаётся приказ с приложением подробных мероприятий по технике безопасности.
2. Оформляются решения по технике безопасности в виде отдельного документа.

Ответ: 2

График поставки материально-технических ресурсов на объекты с распределением их по исполнителям, поставщикам, объектам и срокам составляется на основе:

1. Графика распределения объемов работ по исполнителям и объектам производственной программы с указанием их сметной стоимости.
2. Договорам между генподрядчиком и субподрядными организациями.
3. Календарного плана работ строительного-монтажной организации.

Ответ: 1

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок

осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в ПГУАС.

### 3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	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	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической	Излагает знания без нарушений в логической	Излагает знания в логической последовательности

и знаний	сти	последовательно сти	последовательно сти	сти, 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	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

			задачи	
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

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Проектная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Печатные учебные издания в НТБШУАС:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст] / под общ. ред. В. А. Ильичева, Р. А. Мангушева. - М. : АСВ, 2014. - 728 с.	5
2	Основания, фундаменты и подземные сооружения [Текст] / под общ. ред. Е. А. Сорочана, Ю. Г. Трофименкова. - Курган : Интеграл, 2013. - 479 с. : ил. - (Справочник проектировщика)	5
3	Проектирование и устройство подземных сооружений в открытых котлованах [Текст] : учеб. пособие / Р. А. Мангушев [и др.] ; под ред. Р. А. Мангушева. - М. : АСВ, 2016. - 250 с.	15
4	Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие / Пилягин Алексей Васильевич ; А.В.Пилягин. - М. : АСВ, 2006. - 248с.	50
5	Теоретические основы проектирования жилых зданий [Текст] : учеб. пособие / Молчанов Виктор Михайлович ; В.М.Молчанов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003	31
6	Справочник проектировщика : Типовые железобетонные конструкции зданий и сооружений для промышленного строительства [Текст] / В. М. Спиридонов [и др.] ; под ред. Г. И. Бердичевского. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1981. - 488 с. : ил.	43

#### 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.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/93544.html">https://www.iprbookshop.ru/93544.html</a>
2	Гончаров, А. А. Методы возведения подземной части зданий и сооружений : учебное пособие / А. А. Гончаров. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.	<a href="https://www.iprbookshop.ru/20049.html">https://www.iprbookshop.ru/20049.html</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Проектная практика: метод. указ. к самостоятельной работе для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 22 с.
2	Проектная практика: метод. указ. к практическим занятиям для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 51 с.
3	Проектная практика: метод. указ. по подготовке к зачету для магистрантов, обучающихся по направлению 08.04.01 Строительство (направленность - Геотехника) / М.В. Глухова. – Пенза: ПГУАС, 2018. – 13 с.

Согласовано:

НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО



Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Проектная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.01(П)	Проектная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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. Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.) ПО для работы с электронными таблицами Microsoft Excel; 3. ПО для расчета осадки фундамента Осадка (НПП «Новотех»); 4. ПО для автоматизированного проектирования AutoCAD (Autodesk) (студенческая версия); 5. ПО для решения геотехнических задач методом конечных элементов Plaxis (демонстрационная версия); 6. ПО для геотехнических расчетов методом конечных элементов Alterra 3.2.5 (MalininSoftware) (демонстрационная версия); 7. ПО для расчета несущей способности свай по грунту Pile 4.1.4 (MalininSoftware); 8. Интерактивный справочник по нормативным документам GeoBook 2.0.0 (MalininSoftware).


а. 4202, 4203, 4101 Лекционные аудитории	Парты, стулья, экран; проектор – 1 шт; 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

 / Артюшин Д.В./  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика

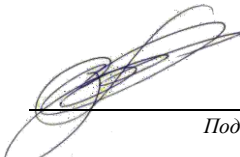
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Ст.преподаватель	-	Саксонова Е.С.

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 № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / Викторова О.Л. /  
Подпись, ФИО

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**08.04.01. Строительство**  
**код и наименование направления подготовки**

\_\_\_\_\_ / Д.В. Артюшин /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
<b>Б2.О.02(Пд)</b>	<b>Преддипломная практика</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель	б/с	Саксонова Е.С.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения) \_\_\_\_\_ / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ / Викторова О.Л. /  
Подпись, ФИО

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

### Цель практики

- формирование формирования компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области геотехники;
- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программы, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки;
- 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.

### Задачи практики

- приобретение опыта коллективной работы и решения практических задач, требующих применения профессиональных знаний и умений;
- получение знаний, навыков и умений в формулировке целей и постановки задач исследования и составление плана работы;
- получение навыков использования методов, средств сбора, обмена и хранения, обработки и анализа информации;
- получение знаний научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- получение навыков составления отчетов по выполненным работам, внедрения их результатов в производстве;
- всесторонний анализ собранной информации;
- приобретение практических навыков по организации научно-исследовательских проектов, проведению исследований и представлению их результатов;
- приобретение практических навыков и опыта применения проверенных практикой методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем.

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 2 Б2.О.02(Пд) «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-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-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	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
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-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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов
ПКР-1. Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере геотехнического строительства	ПКр-1.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства
	ПКр-1.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования технических сложностей осуществления проекта геотехнического строительства
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора для проектирования объекта геотехнического строительства объектов-аналогов
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации..
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения поверочных геотехнических расчётов
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного проекта объектов геотехнического строительства вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<i>Знает</i> стадии проектирования объектов геотехнического строительства
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов
УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования цели и задач устройства объекта геотехнического строительства
УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	<i>Знает</i> способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами <i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования потребности в ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства
УК-2.3. Разработка плана реализации проекта	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формирования план-графика реализации проекта (со сроками и ответственными лицами) объекта геотехнического строительства
УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	<i>Знает</i> критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта объекта геотехнического строительства; <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> управления процессом обсуждения, доработки и корректировки проекта



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<p><i>Имеет навыки (основного уровня) использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) использования расчётного обоснования проектных решений геотехнического строительства с помощью вычислительных программ</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации объекта геотехнического строительства с помощью средств автоматизированного проектирования</i></p>
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<p><i>Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях</i></p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов научно-исследовательской деятельности при публичном выступлении</i></p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов научно-исследовательской деятельности</i></p>
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<p><i>Имеет навыки (начального уровня) осуществления устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) ведения дискуссии в профессиональной области</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке</i></p>
ПК-1.1 Оценка комплектности документации (проектной документации, результатов инженерных изысканий) об объекте экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает состав проектной документации объектов геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации объектов геотехнического строительства</i></p>
ПК-1.2 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы в геотехническом строительстве	<p><i>Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к объектам геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</i></p>
ПК-1.3 Выбор методики проведения экспертизы	<p><i>Знает методы проведения экспертизы</i></p> <p><i>Знает основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий</i></p>
ПК-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий в геотехническом строительстве, деклараций безопасности геотехнических сооружений требованиям нормативных документов	<p><i>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства</i></p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня) оценки соответствия проектной документации объектов геотехнического строительства нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</i></p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.5 Составление заключения по результатам экспертизы инженерных решений в сфере геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления заключения о соответствии проектной документации объектов геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора инженерно-геологической, -экологической, -геодезической информации для обоснования проектных решений для объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования объектов геотехнического строительства</p>
ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора методики обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения перечня нагрузок на объекты геотехнического строительства, выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.3 Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)</p>
ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) по упрощённой методике</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-4.5 Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов	<p><i>Знает</i> основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> расчёта технико-экономических показателей строительства объектов геотехнического строительства</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора вариантов проектных решений на основе сравнения геоэкологических условий, полученных в процессе изысканий</p>
ПКр-1.9 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для производства инженерных изысканий</p>
ПКр-1.10 Разработка планов и графиков работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	<p><i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки планов и графиков работ по инженерным изысканиям, возведения объекта геотехнического строительства</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по специальности 08.04.01 Строительство и является обязательной к прохождению.

#### 4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики: выездная (на предприятиях строительной отрасли) и стационарная (на базе учебных лабораторий ПГУАС).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

#### 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 4 семестре на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и на предприятиях строительной отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

#### 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа. Продолжительность практики составляет 8 недель. (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	-	2 курс, 4 семестр				
Самостоятельная работа	432 / 12	2 курс, 4 семестр				
Объем практики (з.е.)	432 / 12	2 курс, 4 семестр				
Продолжительность практики (недель)	8 недель					

Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная / заочная / очно-заочная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>			-
1.1	Обсуждение целей и задач исследования	Самостоятельная работа	-	8
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>		-	<b>392</b>
2.1	Научно-исследовательский этап. Выполнение технического задания Учебный этап, сбор, обработка и систематизация материала для подготовки диссертации. (УК-1.2; УК-1.2.; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-1.6; УК-1.7 УК-4.2; УК-4.5; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПКр-1.10 )	Самостоятельная работа	-	392
<b>3</b>	<b>Заключительный этап</b>		-	<b>32</b>
3.1	Подготовка отчета (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.5; .ПКр-2.8 ; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.4; ПК-3.4; ПК-3.6; ПК-3.8; ПК-3.10; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПКр-1.9 )	Самостоятельная работа	-	32
3.2	Защита практики, у руководителя практикой от кафедры.	Зачет с оценкой	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>432 часа (12 зет)</b>		<b>432</b>

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	<b>Подготовительный этап</b>	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	<b>Рабочий этап</b>	Сбор в организации исходной информации по проектируемому объекту геотехнического строительства. Проверка комплектности

		<p>данных инженерных изысканий, проектной документации. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих инженерные изыскания и проектирование для объекта геотехнического строительства. Оценка достаточности исходных данных.</p> <p>Выполнение поверочных расчётов. Проверка соответствия результатов инженерных изысканий и проектной документации требованиям нормативно-технических документов. Составление заключения по результатам экспертизы исходных данных.</p> <p>Оценка условий строительства. Предварительный выбор методов и технологий строительства геотехнического сооружения в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах.</p> <p>Определение целей и задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ.</p> <p>Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений объектов геотехнического строительства. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта.</p> <p>Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений объектов геотехнического строительства. Составление расчётной схемы для объектов геотехнического строительства. Проведение расчётов прочности, устойчивости, деформации объектов геотехнического строительства. Анализ влияния различных факторов на работу объектов геотехнического строительства. Проверка результатов расчётного обоснования прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства простыми аналитическими методами.</p> <p>Определение технико-экономических показателей объекта геотехнического строительства. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства. Выбор технологии производства строительно-монтажных геотехнических работ на объекте геотехнического строительства. Составление календарного плана строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для производства строительно-монтажных геотехнических работ. Составление строительного(ых) генерального(ых) планов.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>
3	<b>Заключительный этап</b>	<p>Подготовка и предоставление отчета по практике.</p> <p>Текущий контроль отчётности по практике.</p>
4	<b>Промежуточная аттестация</b>	<p>Защита отчета по практике.</p>

## 7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

### *Типовые индивидуальные задания на практику*

1. Разработка противоаварийных работ в подземном строительстве с использованием методов алмазной резки
2. Исследование влияния низкого ростверка на работу свай в составе свайного фундамента
3. Анализ расчета монолитной железобетонной стены в грунте с анкерным креплением без распределительных балок
4. Оценка особенностей геотехнического мониторинга высотных зданий
5. Оценка особенностей прокладки подземных инженерных коммуникаций на вечномёрзлых грунтах и их влияние на температурный режим оснований зданий и сооружений

6. Оценка влияния изменения НДС массива грунта при разработке котлована на прогноз осадок сооружений
7. Сравнение различных типов свай применительно к существующим требованиям строительной площадки
8. Оценка особенностей поведения грунтов основания в условиях строительства морских причальных сооружений
9. Исследование распределения несущей способности сваи по ее боковой поверхности и по прочности грунта под сваей
10. Исследование влияния свойств скальных грунтов при проходке тоннеля с использованием алмазных технологий
11. Анализ современных технологий устройства свайных фундаментов жилых зданий в городских условиях
12. Анализ результатов закрепления слабых грунтов в основании фундаментов эксплуатируемых и строящихся сооружений
13. Анализ и особенности геотехнического мониторинга жилых зданий в условиях городской застройки
14. Анализ эффективности работы защитного геотехнического экрана
15. Оценка применимости струйной геотехнологии в основании сооружения с динамической нагрузкой
16. Оценка эффективности закрепления оснований и противодиффузионных элементов гидротехнических сооружений при строительстве и реконструкции
17. Исследование особенностей работы свайных фундаментов, передающих на основание значительные горизонтальные нагрузки
18. Исследование влияния распределительных поясов в расчетной модели на напряженное состояние ограждения котлована
19. Оценка несущей способности буронабивных свай в условиях слабых грунтов
20. Анализ применения различных видов закрепления грунтов.
21. Оценка несущей способности на вертикальную нагрузку свай в вечномерзлых грунтах
22. Оценка влияния пересекающихся тоннелей метрополитена на окружающую застройку
23. Анализ методов усиления оснований
24. Исследование влияния устройства противодиффузионной завесы на напряженное состояние стены в грунте
25. Анализ особенностей устройства оснований и фундаментов сооружений на слабых водонасыщенных глинистых грунтах
26. Оценка эффективности укрепления береговых склонов
27. Исследование эффективности применения защитных мероприятий при подземном строительстве
28. Анализ применения свайных фундаментов при строительстве в районах распространения вечномерзлых грунтов.
29. Оценка эффективности различных методов усиления оснований и фундаментов зданий окружающей застройки вблизи глубоких котлованов
30. Оценка влияния карстово-суффозионного процесса на особенности проектирования плитных фундаментов
31. Обоснование технологий строительства специальных подземных сооружений
32. Верификация расчетной модели по результатам геодезического мониторинга
33. Сравнительный анализ технологий методов закрепления и усиления грунтов для определения наиболее эффективного метода в созданных грунтовых условиях
34. Расчет скорости осадки и осадки основания фундамента с учетом объемных и сдвиговых деформаций грунтов основания
35. Расчет осадки основания фундамента с учетом объемных и сдвиговых деформаций грунтов основания.

Написание отчета обучающимся проводится на основании выданного задания. В задании указывается тема/объект изучения обучающимся. В отчёт о прохождении «производственной преддипломной практике» включаются следующие разделы:

- Описание целей и задач проектирования;
- Условия строительства. Заключение по результатам инженерных изысканий;

- Описание проектных компоновочных и конструктивных решений гидротехнических сооружений;
- Описание расчётного обоснования конструкций гидротехнических сооружений;
- Описание организационно-технологических проектных решений;
- Описание технико-экономических показателей строительства.

## 8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

4 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

*8.1. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (промежуточному тестированию, дифференцированному зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	Подготовительный этап.	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	Направления воспитательной работы профессионально-трудовое	Рабочий этап.	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.
8	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	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.

9.1. 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

9.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины / Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	профессионально-трудовое	УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Преддипломная практика/ Зачет с оценкой	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, тренинги, студенческие стройки

**10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

А) Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	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.	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>
3	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a>
4	Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведениенутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/33842">http://www.iprbookshop.ru/33842</a>
5	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a>
6	Веретенников Д.Б. Подземная урбанистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Веретенников Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 216 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22623">http://www.iprbookshop.ru/22623</a>
7	Ким М.С. Основы механики грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и 08.03.01 «Строительство»/ Ким М.С., Ким В.Х.— Электрон. Текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 142 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72928.html">http://www.iprbookshop.ru/72928.html</a>

8	<p>Стецкий С.В. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: краткий курс лекций/ Стецкий С.В., Ларионова К.О., Никонова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 135 с.</p>	<p>Режим доступа:  <a href="http://www.iprbookshop.ru/27465">http://www.iprbookshop.ru/27465</a></p>
---	--	--

Б) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

В) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для самостоятельной работы:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202, Специализированная геотехническая аудитория для самостоятельной работы	Автоматизированная система АСИС для испытаний грунтов; Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт, экран – 1 шт.	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).
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации и консультации (3112)	Столы, стулья, доска	

2. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**08.04.01. Строительство**  
**код и наименование направления подготовки**

\_\_\_\_\_ / Д.В. Артюшин /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шифр <b>Б2.О.02(Пд)</b>	Наименование типа практики <b>Преддипломная практика</b>
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель	б/с	Саксонова Е.С.

## 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. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования технических сложностей осуществления проекта геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора для проектирования объекта геотехнического строительства объектов-аналогов	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации..	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выполнения поверочных геотехнических расчётов	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного проекта объектов геотехнического строительства вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.	2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> стадии проектирования объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления преимуществ и недостатков компоновочного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> формулирования цели и задач устройства объекта геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> способы конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования потребности в ресурсах для строительства (реконструкции) объекта геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> формирования план-графика реализации проекта (со сроками и ответственными лицами) объекта геотехнического	2,3	Зачет с оценкой

строительства		
Имеет навыки (начального уровня) управления процессом обсуждения, доработки и корректировки проекта	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования информационных ресурсов для получения дополнительной информации о проектируемом объекте геотехнического строительства	3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования расчётного обоснования проектных решений геотехнического строительства с помощью вычислительных программ	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации объекта геотехнического строительства с помощью средств автоматизированного проектирования	3,4	Зачет с оценкой
Знает способы представления результатов научно-исследовательской деятельности на публичных мероприятиях	3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) представления результатов научно-исследовательской деятельности при публичном выступлении	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) письменного представления результатов научно-исследовательской деятельности	3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) осуществления устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке	3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) ведения дискуссии в профессиональной области	3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке	3,4	Зачет с оценкой
Знает состав проектной документации объектов геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) данных инженерных изысканий для проектирования объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оценки комплектности (полноты) проектной документации объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
Знает перечень нормативных документов, устанавливающих требования к объектам геотехнического строительства	2,3,4	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления заключения о соответствии проектной документации объектов геотехнического строительства требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
Знает методы проведения экспертизы	2,3	Зачет с оценкой

<i>Знает</i> основные критерии, по которым производится оценка обоснованности проектных решений	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования последовательности действий по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки соответствия результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих проведение изысканий для объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки соответствия проектной документации объектов геотехнического строительства нормативно-техническим документам, регламентирующим правила проектирования объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления заключения о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки результатов инженерных изысканий по материалам технических отчетов для объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора нормативных документов для проведения инженерных изысканий объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> состав работ по проектированию объектов геотехнического строительства на различных стадиях	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления плана работ по проектированию объектов геотехнического строительства на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта геотехнического строительства, обоснования выбора одного из вариантов	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора вариантов рационального решения геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> организации и планирования объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проверки изыскательской документации в составе рабочей документации на соответствие требованиям нормативной документации для объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки проектной и рабочей документации на соответствие требований технического задания норм строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сбора инженерно-геологической, -экологической, -геодезической информации для обоснования проектных решений для объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора значений параметров, необходимых для расчётного обоснования объектов геотехнического строительства	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выбора методики	2,3	Зачет с оценкой

обоснования конструктивных размеров объектов геотехнического строительства		
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> определения перечня нагрузок на объекты геотехнического строительства, выбора наиболее неблагоприятного сочетания нагрузок	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> составления расчётной схемы работы объектов геотехнического строительства (или его элемента)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора метода и методики расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> обоснования выбора конструктивных размеров объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента), выявления влияния различных факторов на прочность и устойчивость объектов геотехнического строительства (или его элемента)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> выполнения расчёта деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки прочности объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> оценки устойчивости и деформаций объектов геотехнического строительства (или его элемента) требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> проверки результатов расчёта прочности и устойчивости объектов геотехнического строительства (или его элемента) по упрощённой методике	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> расчёта технико-экономических показателей строительства объектов геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора вариантов проектных решений на основе сравнения геоэкологических условий, полученных в процессе изысканий	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах для производства инженерных изысканий	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (основного уровня)</i> разработки планов и графиков работ по инженерным изысканиям, возведения объекта геотехнического строительства	2,3	Зачет с оценкой



## 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий; Знание основных закономерностей и соотношений, принципов; 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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта во 4 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	Подготовительный этап	1) Какова цель преддипломной практики? 2) Обоснуйте выбор темы 3) Опишите состав производственной преддипломной практики. 4) Какие задачи были поставлены в задании на проектирование? 5) Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения производственной преддипломной практики? Достаточно ли она для выполнения проектирования? 6) Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами самими? Какие информационные ресурсы при этом использовались? 7) Каково назначение проектируемого объекта геотехнического строительства?

		<p>8) Какие нормативно-технические документы регламентируют инженерные изыскания?</p> <p>9) Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования объектов геотехнического строительства?</p> <p>10) Какие информационные технологии использовались при подготовке преддипломной практики?</p> <p>11) Какое программное обеспечение использовалось при подготовке преддипломной практики?</p> <p>12) Соответствуют результаты инженерных изысканий требованиям нормативно-технических документов?</p>
2	Рабочий этап	<p>13) Оцените достоверность результатов инженерных изысканий.</p> <p>14) Оцените условия строительства.</p> <p>15) Какие объекты геотехнического строительства использовались в качестве объектов-аналогов?</p> <p>16) Опишите последовательность проектирования объекта геотехнического строительства.</p> <p>17) Какие варианты компоновочных решений объектов геотехнического строительства Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки.</p> <p>18) Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.</p> <p>19) Какие методы использовались для обоснования проектных решений?</p> <p>20) Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов?</p> <p>21) Какие исследования были проведены в рамках преддипломной практики?</p> <p>22) Перечислите технико-экономические показатели объектов геотехнического строительства.</p>
3	Заключительный этап	<p>23) Каким методом проводилась оценка экономическая эффективность строительства объектов геотехнического строительства?</p> <p>24) Оцените экономическая эффективность строительства объектов геотехнического строительства.</p> <p>25) Какие технологии использовались для производства строительно-монтажных геотехнических работ на объекте геотехнического строительства?</p> <p>26) Как был выбран срок строительства?</p> <p>27) Из каких условий был составлен календарный план строительства?</p> <p>28) Какие материально-технические ресурсы требуются для производства строительно-монтажных геотехнических работ?</p> <p>29) Какие трудовые ресурсы требуются для производства строительно-монтажных геотехнических работ?</p>

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	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	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

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 поясняющим 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

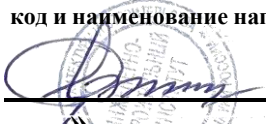
Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения	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	Допускает грубые ошибки при	Допускает ошибки при выполнении	Допускает ошибки при выполнении	Не допускает ошибок при выполнении

сформированных навыков	выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	заданий, нарушения логики решения	заданий, не нарушающие логику решения	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

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\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

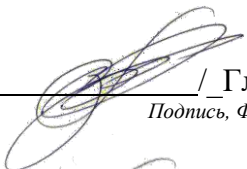
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:


должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент	К.Т.Н.	Грачева Ю.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

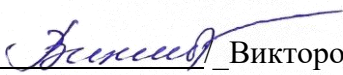
 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Руководитель основной образовательной программы

 / Глухов В.С. /  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ (института/факультета)  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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

\_\_\_\_\_ /  
код и наименование направления подготовки

\_\_\_\_\_ /  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

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»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
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 «Ознакомительная практика» 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.

Программа составлена с учётом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки/специальности Геотехника утверждённой на заседании Учебно-методического совета НИУ МГСУ «27» августа 2020 г., протокол № 03.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных решений Блока 2 «Ознакомительная практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать:</b> источники информации, содержащие достоверные данные (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru) Программы для обмена и передачи данных (Облачные сервисы – google, Dropbox и др.). Структуру и состав 3D-моделей проектируемого объекта.
	<b>Имеет навыки</b> работы с различными источниками информации, содержащие достоверные данные, работы в программах для обмена и передачи данных (облачные сервисы – google, Dropbox и др.), работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
	<b>Владеть:</b> навыками работы с 3D-моделями проектируемого объекта, чтения 3D-моделей проектируемого объекта, анализа 3D-моделей проектируемого объекта
УК-6 способностью определять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	<b>Знать:</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
принципов образования в течение всей жизни	<b>Уметь:</b> расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность и решения профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	<b>Владеть:</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста
ОПК-3. способностью принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в строительной отрасли и ЖКХ в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов, баз данных и ресурсов сети Интернет, предоставляющих достоверную информацию (minstroyrf.gov.ru, garant.ru, Consultant.ru)
	<b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности
	<b>Владеть:</b> Необходимыми навыками для эффективного проектирования и строительства подземной части здания или сооружения, в т.ч. в цифровых геотехнических программах
ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Знать:</b> Теоретические и практические основы фундаментальных наук в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием программ для создания цифровых геологических моделей, приложения для хранения и обработки данных лабораторных испытаний и геотехническое информационное моделирование (GBIM).
	<b>Уметь:</b> Использовать методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с использованием программ для работы с документами и автоматизированных системах испытания, программы Statistika.
	<b>Владеть:</b> Навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности с применением систем диспетчеризации с использованием различных датчиков и приборов (BigData)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ОПК-1-1 способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,	<b>Знает</b> теоретические и практические основы математического аппарата фундаментальных наук с применением специализированных компьютерных программ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<b>Имеет навыки</b> (начального уровня) решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
УК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<b>Знает</b> основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<b>Знает</b> организацию в соответствующей области знаний <b>Имеет навыки</b> (начального уровня) разработать перспективные планы работ по тематике организации в соответствующей области знаний
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов <b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности <b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> Основные направления научных исследований в области механики грунтов, геотехники и геоэкологии с использованием информационных ресурсов <b>Уметь:</b> Применять достижения отечественного и зарубежного опыта в практической деятельности <b>Владеть:</b> Необходимыми навыками работы в цифровых геотехнических программах

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
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			<i>опрос</i>	
2	Основной этап Научно-исследовательский этап. Выполнение технического задания Учебный этап, сбор, обработка и систематизация материала для подготовки диссертации.	1				196			<i>опрос</i>	
3	Заключительный этап Аттестационный этап, собеседование по результатам практики.	1				16			<i>Дневник практики</i>	
	Итого:					216			<i>Зачет с оценкой</i>	

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

#### 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. Требуется ли ваша работа применения физических усилий? Каких?
10. Требуется 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.

### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.



Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
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.

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, выработать 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 с оценкой в 1 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Подготовительный этап Основной этап Заключительный этап	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова цель учебной практики?</li> <li>2. В каком научном направлении вы работаете?</li> <li>3. Какие инновационные технологии реализуются в данном направлении?</li> <li>4. Какой вы себе представляете главную цель вашей работы?</li> <li>5. Каковы ваши обязанности, направления деятельности?</li> <li>6. Насколько важна каждая из них?</li> <li>7. Какую долю своего времени вы тратите на каждое направление деятельности?</li> <li>8. Какими инструментами и оборудованием вы пользуетесь?</li> <li>9. Насколько они необходимы в вашей работе?</li> <li>10. Как часто вы их применяете?</li> <li>11. Требуется ли ваша работа применения физических усилий? Каких?</li> <li>12. Требуется ли ваша работа применения умственных усилий? Каких?</li> <li>13. Какие письменные материалы (записки, отчеты, статьи, интернет-источники) вы используете в качестве источников информации?</li> <li>14. Насколько они важны в работе? Как часто вы ими пользуетесь?</li> <li>15. Какие другие источники информации вы используете в своей работе?</li> </ol>

	<p>По какой причине? Насколько они важны?</p> <p><b>16.</b> Как часто вы работаете с цифровой информацией?</p> <p><b>17.</b> Какую часть рабочего времени занимает работа с программными продуктами?</p> <p><b>18.</b> Пользуетесь ли вы в своей работе графическими материалами или рисунками?</p> <p><b>19.</b> Какие аспекты работы требуют от вас точности, аккуратности?</p> <p><b>20.</b> Каковы могут быть последствия, если вы не будете точны или аккуратны в этих областях?</p> <p><b>21.</b> Необходима ли для вашей работы профессиональная квалификация?</p> <p><b>22.</b> Какой уровень образования необходим, чтобы качественно выполнять данную работу?</p> <p><b>23.</b> Нужен ли для ее выполнения предыдущий опыт? Если да, то какого рода (как можно конкретнее)?</p> <p><b>24.</b> Принимаемые решения и виды ответственности (степень контроля, количество контролируемых параметров, характер принимаемого решения)?</p> <p><b>25.</b> Какие методы исследований вы освоили при прохождении учебной практики?</p> <p><b>26.</b> Какое оборудование использовалось при освоении методов испытаний материалов?</p> <p><b>27.</b> Каковы технические характеристики применяемого оборудования?</p> <p><b>28.</b> Исследование каких материалов проводилось вами?</p> <p><b>29.</b> Дайте сравнительную характеристику полученных результатов?</p> <p><b>30.</b> Каким образом вы определяете степень выполнения своей работы (необходимые результаты заранее установлены или вы используете собственные критерии)?</p> <p><b>31.</b> Какой вид деятельности вы планируете или организываете при прохождении практики?</p> <p><b>32.</b> Для чего вам приходится это делать?</p> <p><b>33.</b> Насколько это важно в вашей работе? Как часто вы это делаете?</p> <p><b>34.</b> Каким образом вы несете ответственность за безопасность работ? Что входит в эту ответственность?</p> <p><b>35.</b> Знания каких дисциплин являются наиболее актуальными для приобретения исследовательских навыков и умений?</p> <p><b>36.</b> Какое практическое значение имеют полученные вами умения и навыки?</p> <p><b>37.</b> Каковы структура и содержание отчета по практике?</p> <p><b>38.</b> Насколько выполняются требования к оформлению отчета?</p> <p><b>39.</b> Какие задачи были успешно решены при прохождении практики, какие – нет?</p>
--	---

*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	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами для выбора исходных данных для расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) выбора нормативов, необходимых для проведения конкретных расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) пользования нормативными документами, устанавливающими требования к расчётному обоснованию проектного решения здания (сооружения)	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (начального уровня) применения существующих аппаратно-программных средств для проведения расчетов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки (основного уровня) проектирования фундаментов различных сооружений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) статистических данных по различным видам мониторинга	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) расчета прочности и устойчивости сооружений	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Навыки (основного уровня) передачи знаний и опыта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

*3.2. 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.



Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### 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.	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
дата

\_\_\_\_\_ /  
Подпись, ФИО

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmethod.ru/">http://www.rosmethod.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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	

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\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа

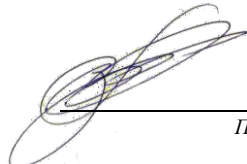
Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:


должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Ст.преподаватель		СаксоноваЕ.С.
Зав.кафедрой ГДС	к.т.н.,доцент	Глухов В.С.

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 № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / Викторова О.Л. /  
Подпись, ФИО

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

### Цель практики

- знакомство обучающихся с производственными функциями хозяйствующих субъектов, где осуществляются проектная и инженерно-геологическая деятельности, строительство подземных частей зданий и сооружений, автомобильных дорог и проведение научно-исследовательских работ в геотехнической и дорожно – строительной деятельности;

- 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.

–приобретение первичных умений и навыков профессиональной работы.

### Задачи практики

- поиск и изучение информации из всевозможных источников (литература, периодика, конференции, Интернет) о предметной области, о существующих методах, подходах и классификациях;

- всесторонний анализ собранной информации;

- приобретение практических навыков по организации научно-исследовательских проектов, проведению исследований и представлению их результатов;

- приобретение практических навыков и опыта применения проверенных практикой методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем.

Изучение дисциплины направлено на решение задачи – выполнения и организации научных исследований в геотехнической и дорожно – строительной деятельности, а также обеспечения 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. №482.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных решений Блока 2 Б2.В.02(Н) «Практика» основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПКР-2. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПКР-2.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
	ПКР-2.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического строительства и геоэкологии
	ПКР-2.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды
	ПКР-2.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПКР-2.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического строительства
	ПКР-2.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПКР-2.7 Проведение исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с его методикой
	ПКР-2.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПКР-2.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПКР-2.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПКР-2.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня) осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач в рамках производственной НИР</i>
УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	<i>Имеет навыки (начального уровня) анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.
УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.
УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	<i>Знает</i> возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР
УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	<i>Знает</i> стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	<i>Знает</i> компьютерные технологии и информационную инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии
УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования
УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> подготовки доклада по результатам исследований на конференции <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> представления результатов исследований при защите отчета по производственной НИР
УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> ответов на вопросы при защите отчета по производственной НИР
ПКр-2.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехнического строительства и геоэкологии	<i>Знает</i> научно-технические задачи объектов геотехнического строительства, требующие проведения исследований <i>Знает</i> цели и задачи исследований в сфере геотехнического строительства <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> решения научно-технических задач на объектах геотехнического строительства, аналогичных заданному <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехники и геоэкологии <i>Имеет навыки (начального уровня)</i> вычленения отдельных



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
	задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы
ПКр-2.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехнического строительства и геоэкологии	<p><i>Знает</i> основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехники и геоэкологии</p> <p><i>Знает</i> о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических и геоэкологических задач</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехники и геоэкологии</p>
ПКр-2.3 Составление технического задания, плана исследований геотехнических сооружений и окружающей среды	<p><i>Знает</i> об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической или геоэкологической проблемы</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления технического задания, выполняемого в рамках производственной НИР</p>
ПКр-2.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	<p><i>Знает</i> основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования открытых источников актуального научного знания</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в рамках производственной НИР</p>
ПКр-2.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехнического строительства	<p><i>Знает</i> основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов в рамках производственной НИР</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска</p>
ПКр-2.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	<p><i>Знает</i> понятия физической и математической модели исследуемых геотехнических объектов</p> <p><i>Знает</i> типичные особенности геотехнических объектов и объектов геоэкологии, которые могут быть отражены в физической или численной модели</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в составе геотехнического и геоэкологического исследования</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПКр-2.7 Проведение исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с его методикой	<p><i>Знает</i> состав и последовательность проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с принятой методикой</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии</p>
ПКр-2.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	<p><i>Знает</i> основные методы обработки результатов научных исследований, выполненных экспериментальным или аналитическим путем</p> <p><i>Знает</i> основы статистической обработки результатов исследований (экспериментов, расчетов и др.)</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с результатами исследований, большим набором данных, графической интерпретации массива данных</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сопоставления полученных результатов с ожидаемыми величинами параметров, описывающих поведение объекта; отбраковки некачественных результатов</p>
ПКр-2.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	<p><i>Знает</i> состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования</p> <p><i>Знает</i> состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета</p>
ПКр-2.10 Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	<p><i>Знает</i> основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами</p> <p><i>Знает</i> методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений</p>
ПКр-2.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	<p><i>Знает</i> основные положения об охране труда при проведении научных исследований</p> <p><i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организации своей научной работы, а также работы коллег по исследованию, с учетом требований охраны труда, закрепленных в актуальных нормативных документах</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств.

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по специальности 08.04.01 Строительство.

#### 4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Способ проведения практики: выездная (на предприятиях строительной отрасли) и стационарная (на базе учебных лабораторий ПГУАС).

Практика проводится в следующей форме: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практика включает выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

#### 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 3 семестре на кафедре «Геотехника и дорожное строительство» и на предприятиях строительной отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

#### 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа. Продолжительность практики составляет 17 недель. (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения		Очно-заочная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр	Часов / з. е.	Курс	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	-	2 курс, 3 семестр				
Самостоятельная работа	324 / 9	2 курс, 3 семестр				
Объем практики (з.е.)	324 / 9	2 курс, 3 семестр				
Продолжительность практики (недель)	17 недель					

Содержание практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная / заочная / очно-заочная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>			<b>6</b>
1.1	Организационное собрание.	Самостоятельная работа	-	2
1.2	Инструктаж по технике безопасности.	Самостоятельная работа	-	4
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>		-	<b>258</b>
2.1	Выполнение производственных заданий от предприятия, научные исследования, организация новых форм выполнения работ.	Самостоятельная работа	-	100

	(УК-1.2; УК-1.2.; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.51; УК-1.6; УК-1.7; ПКр-2.1; ПКр-2.2; ПКр-2.3; ПКр-2.4 )			
2.2	Выполнение индивидуального задания (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.5; УК-4.6; ПКр-2.5; ПКр-2.6; ПКр-2.7)	Самостоятельная работа	-	158
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		-	<b>60</b>
3.1	Подготовка отчета ( УК-4.5; УК-4.6; ПКр-2.8 ; ПКр-2.9; ПКр-2.10; ПКр-2.11 )	Самостоятельная работа	-	60
3.2	Защита практики, у руководителя практикой от кафедры.	Зачет с оценкой	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>324 часа (9 зет)</b>	-	<b>324</b>

Содержание практики по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	<b>Подготовительный этап</b>	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	<b>Рабочий этап</b>	Сбор и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках производственной научно-технической работы. Оценка адекватности и достоверности информации по теме исследования. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта. Составление аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования. Выбор метода и методики исследования. Разработка гипотезы собственного алгоритма решения поставленной задачи исследования. Выбор программного обеспечения для исследований. Оценка точности и достоверности исследований. Оценка технических возможностей для реализации поставленной задачи исследования. Формирование алгоритма проведения исследований. Составление плана исследований. Выбор значимых факторов. Составление модели исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путем физического или численного моделирования). Сбор и структурирование полученной информации. Разработка результатов исследований. Анализ влияния факторов на параметры предмета исследований. Оценка погрешности полученного результата, корректировка исходной гипотезы. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Составление части научно-технического отчета по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования. Выполнение индивидуального задания.
3	<b>Заключительный этап</b>	Подготовка и предоставление отчета. Текущий контроль отчетности по практике.
4	<b>Промежуточная аттестация</b>	Защита отчета.

## 7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

### *Типовые индивидуальные задания на практику*

1. Оценка карстовой опасности при возведении уникального здания.
2. Изучение особенностей расчетных моделей, определяющих величину зоны влияния нового строительства.
3. Анализ методов исправления кренов зданий, вызванных неравномерными деформациями грунтов основания.
4. Оценка работы свайных фундаментов в слабых грунтах с учётом сейсмических воздействий при инженерно-геологических условиях.
5. Оценка эффективности усиления грунтов основания существующего здания при устройстве котлована в стесненных условиях.
6. Анализ причин неравномерных деформаций оснований и выбор оптимального решения по их устранению.
7. Корректировка коэффициента перебора путем анализа данных мониторинга.
8. Оценка НДС грунтовых массивов при строительстве подземных сооружений.
9. Оценка взаимодействия конструкций фундаментов с армированным основанием при различном расположении армирующих элементов.
10. Изучение влияния последовательности производства работ на НДС стены в грунте и прилегающего массива грунта. – влияние строительных работ и эксплуатации зданий и сооружений на природную геологическую среду.

## 8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

3 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

*8.1. Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (промежуточному тестированию, дифференцированному зачету), а также саму промежуточную аттестацию.

## 9. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№	Направление воспитательной работы*	Наименование раздела дисциплины **	Тема и содержание занятия
1	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	Подготовительный этап.	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	Направления воспитательной работы профессионально-трудовое	Рабочий этап.	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.
8	Направления воспитательной работы: профессионально-трудовое	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.

*9.1. 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

*9.2. Направления воспитательной работы и соответствующие компетенции с примерными механизмами реализации*

№ п/п	Направления воспитательной работы	Соответствующие компетенции	Механизмы реализации	
			Дисциплины / Форма контроля	Внеучебная деятельность
1	профессионально-трудовое	УК-6 - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей своей жизни	Научно-исследовательская работа/ Зачет с оценкой	Тематические лекции, конференции, кураторские часы, круглые столы, квесты, тренинги, студенческие стройки

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

А) Перечень учебной литературы

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	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	Бажанов, А.П. Основы научных исследований: учеб. пособие / А.П. Бажанов – Пенза: ПГУАС, 2021. – 115 с.	2
3	2. Мальцев Ю-А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю. А. Мальцев. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. 320 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.	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=537674">http://znanium.com/bookread2.php?book=537674</a>
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.	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487378</a>
3	Волков А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30437">http://www.iprbookshop.ru/30437</a>
4	Карпов А.С. Развитие научно-исследовательской работы студентов в структуре студенческих конструкторских бюро и в студенческих научно-исследовательских лабораториях. Подготовка и проведениенутриорганизационных тренингов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Карпов А.С., Простомолотов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 142 с.с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/33842">http://www.iprbookshop.ru/33842</a>

5	Олейник П.П. Организация строительной площадки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олейник П.П., Бродский В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 80 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/23734">http://www.iprbookshop.ru/23734</a>
6	Веретенников Д.Б. Подземная урбанистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Веретенников Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 216 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22623">http://www.iprbookshop.ru/22623</a>
7	Ким М.С. Основы механики грунтов [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» и 08.03.01 «Строительство»/ Ким М.С., Ким В.Х.— Электрон. Текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 142 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72928.html">http://www.iprbookshop.ru/72928.html</a>

Б) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

В) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для самостоятельной работы:

Наименование	Оснащенность специальных	Перечень лицензионного
--------------	--------------------------	------------------------



специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	помещений и помещений для самостоятельной работы	программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а.3202, Специализированная геотехническая аудитория для самостоятельной работы	Автоматизированная система АСИС для испытаний грунтов; Парты – 11 шт; стулья – 21 шт; компьютеры – 7 шт; проектор – 1 шт, экран – 1 шт.	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).
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации и консультации (3112)	Столы, стулья, доска	

2. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Наименование	Электронный адрес ресурса
Образовательная платформа ПГУАС на основе платформы управления курсами MOODLE	<a href="https://dof3pp.pguas.ru/">https://dof3pp.pguas.ru/</a>
Научно - технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Цифровая образовательная среда ПГУАС	<a href="https://library.pguas.ru/xmlui/">https://library.pguas.ru/xmlui/</a>
Цифровая образовательная среда Ай Пи Эр Смарт	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Профессиональная база данных Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
Цифровая образовательная среда Киберленинка	<a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
Цифровая образовательная среда Elibrary	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель направления подготовки**  
**08.04.01. Строительство**  
**код и наименование направления подготовки**

\_\_\_\_\_ / Д.В. Артюшин /  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Шифр	Наименование типа практики
<b>Б2.В.02(П)</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Старший преподаватель	б/с	Саксонова Е.С.

## 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. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач в рамках производственной НИР	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать методы и способы их решения.	2	Зачет с оценкой
Знает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> составления плана исследования, выполняемого в рамках производственной НИР	1,2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.	2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> компьютерные технологии и информационную инфраструктура в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии	2,3	Зачет с оценкой

<i>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска информации по теме исследования</i>	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции</i>	2,3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) представления результатов исследований при защите отчета по производственной НИР</i>	3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) ответов на вопросы при защите отчета по производственной НИР</i>	3,4	Зачет с оценкой
<i>Знает научно-технические задачи объектов геотехнического строительства, требующие проведения исследований</i>	2	Зачет с оценкой
<i>Знает цели и задачи исследований в сфере геотехнического строительства</i>	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) решения научно-технических задач на объектах геотехнического строительства, аналогичных заданному</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) использования современных библиотечных и научных электронных реферативных баз для разностороннего ознакомления с интересующей проблематикой в сфере геотехники и геоэкологии</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) вычленения отдельных задач исследования на основе поставленной научной цели, разбиения научной работы на этапы</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает основные методы проведения научных исследований в целом, специфику проведения таковых в сфере геотехники и геоэкологии</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает о современном научном аппарате (компьютерные программы, лабораторные и полевые приборы), позволяющем реализовать актуальные методики решения геотехнических и геоэкологических задач</i>	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) выбора адекватной рассматриваемой научной проблеме методики и метода проведения исследований в рамках производственной НИР</i>	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) работы с выбранным исследовательским аппаратом в сфере геотехники и геоэкологии</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает об основных составляющих технического задания для проведения исследования геотехнической или геоэкологической проблемы</i>	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследований, структурирования его с выделением подробных подзадач различных уровней</i>	1,2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) ведения научной работы в соответствии с составленным планом исследования с пониманием взаимосвязи между элементами его структуры, результатами различных подзадач.</i>	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня) составления</i>	1,2	Зачет с оценкой

технического задания, выполняемого в рамках производственной НИР		
<i>Знает</i> основные информационные базы в открытом доступе, позволяющие получать необходимый обзорный и вспомогательный материал по разрабатываемой проблематике	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> использования открытых источников актуального научного знания	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> корректного использования получаемого научно-исследовательского материала в рамках производственной НИР	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные значимые части составляемого аналитического обзора научно-технической информации в рамках производственной НИР	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> выбора актуальных работ и результатов исследований других авторов в рамках производственной НИР	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> разностороннего рассмотрения решаемой научной задачи, составления наиболее полной и актуальной информации, соответствующей статусу решаемой научной проблемы по результатам научного поиска	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> понятия физической и математической модели исследуемых геотехнических объектов	2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> типичные особенности геотехнических объектов и объектов геоэкологии, которые могут быть отражены в физической или численной модели	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в составе геотехнического и геоэкологического исследования	2,3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> состав и последовательность проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии в соответствии с принятой методикой	2	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> проведения исследования в сфере геотехники и геоэкологии	2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные методы обработки результатов научных исследований, выполненных экспериментальным или аналитическим путем	1,2	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основы статистической обработки результатов исследований (экспериментов, расчетов и др.)	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> работы с результатами исследований, большим набором данных, графической интерпретации массива данных	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> сопоставления полученных результатов с ожидаемыми величинами параметров, описывающих поведение объекта; отбраковки некачественных результатов	3,4	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> состав типового научно-технического отчета по результатам научного исследования	3	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> состав и форму представления полученных результатов в научно-техническом отчете	3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> в оформлении полученных при проведении исследования результатов в составе научно-технического отчета	3,4	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные формы представления результатов научных исследований, принятые отечественными и зарубежными научными сообществами	3,4	Зачет с оценкой

<i>Знает</i> методы доказательства и отстаивания полученных результатов исследования, критерии достоверности полученных результатов	3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> оформления публикации на основе полученных результатов исследования в отечественном и зарубежном научном журнале (трудах конференции)	3,4	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> соблюдения научной этики, использования корректных заимствований в публикации, грамотного проведения обзора исследуемой тематики и анализа недостатков существующих научных решений	3,4	Зачет с оценкой
<i>Знает</i> основные положения об охране труда при проведении научных исследований	2,3	Зачет с оценкой
<i>Имеет навыки (начального уровня)</i> организации своей научной работы, а также работы коллег по исследованию, с учетом требований охраны труда, закрепленных в актуальных нормативных документах	3,4	Зачет с оценкой

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий; Знание основных закономерностей и соотношений, принципов; Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов); Полнота ответов на проверочные вопросы; Правильность ответов на вопросы; Чёткость изложения и интерпретации знаний;
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач;
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий ; Навыки выполнения заданий различной сложности; Навыки самопроверки; Качество сформированных навыков; Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач; Навыки представления результатов решения задач; Навыки обоснования выполнения заданий; Быстрота выполнения заданий; Самостоятельность в выполнении заданий; Результативность (качество) выполнения заданий.

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта во 3 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	Подготовительный этап	2) В чём состоит рабочая гипотеза исследований? 3) Сформулируйте цель исследований. 4) Сформулируйте задачи исследований. 5) Перечислите работы, которые предстоит выполнить. 6) Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования? 7) Каковы научные достижения по теме исследования? 8) В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования? 9) Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача? 10) Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи? 11) Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи? 12) Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
2	Рабочий этап	13) Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)? 14) Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований? 15) Опишите алгоритм исследований. 16) Какие тестовые исследования Вы выполняли? 17) Влияние каких факторов Вы будете исследовать? 18) Какие величины Вы исследуете? 19) Какой метод был использован для составления плана исследований? 20) Сколько опытов Вы предполагаете провести? 21) Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта? 22) Сколько опытов было проведено? 23) Какова методика измерений (вычислений)? 24) Какие были приняты допущения? 25) Какова точность измерений?
3	Заключительный этап	26) Какие сложности были выявлены при проведении исследований? 27) Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований? 28) Выявлены ли были промахи при проведении измерений? 29) Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований? 30) Каков разброс в результатах исследований? 31) Подтвердилась ли рабочая гипотеза? 32) Что явилось результатом исследований? 33) Что было выполнено лично автором? 34) В каком виде представлены результаты исследований? 35) Какие выводы сформулированы? 36) Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	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	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и



	ости	ошибками	понятно	аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
--	------	----------	---------	---

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 поясняющим 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	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения	Применяет теоретические знания для выбора методики

		заданий	заданий	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 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 консультациями 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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
 СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
 СТРОИТЕЛЬСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Руководитель направления подготовки  
08.04.01.Строительство  
 код и наименование направления подготовки  
 / Д.В. Артюшин /  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2022

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 № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / О.Л. Викторова /  
 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 <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
	ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
	ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> владеть программным обеспечением <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a>

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>ОПК-6.7 Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>
<p>ПКО-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений сооружений и объектов геотехнического строительства</p>	<p>ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ПК-4.3. Выполнение расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p> <p>ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов  <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p><b>Знает</b> современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы</p>
<p>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b> <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> основы организации проведения эмпирических исследований  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения эмпирических исследований при решении учебно-исследовательской задачи</p>
<p>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b> <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> требования к контролю документальных исследований информации  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения информационных исследований по теме работы</p>
<p>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  <b>владеть программным обеспечением</b> <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов  <b>Знает</b> основные правила документирования результатов эмпирических исследований  <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи</p>
<p>ОПК-6.9. <i>Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</i>  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p><b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований</p>
<p>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования  <b>применять</b> <b>поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи</p>



<p>ПК-4.1 Сбор данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p> <p><b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> источники сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> сбора данных для выполнения расчётного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p>
<p>ПК-4.2 Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства, составление расчётной схемы</p> <p><b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p><b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> методы и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления расчётной схемы объекта геотехнического строительства</p>
<p>ПК-4.3. Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства и документирование его результатов</p> <p><b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p><b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> методы математического моделирования</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения расчетов и моделирования подземных сооружений</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> расчета на компьютере при помощи геомеханических задач</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> геомеханика</p>
<p>ПК-4.4 Оценка соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования</p> <p><b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> факторы для оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектных решений объекта геотехнического строительства</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки соответствия проектных решений объекта геотехнического строительства требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> оценки достоверности результатов расчетного обоснования проектного решения объекта геотехнического строительства</p>
<p>ПК-4.5. Выбор варианта проектных решений объектов геотехнического строительства на основе технико-экономического сравнения вариантов</p> <p><b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p> <p><b>владеть программным обеспечением</b>  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>	<p><b>Знает</b> методику составления технико-экономических проектов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выполнения сметных расчетов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> экономических расчетов</p> <p><b>Имеет навыки (начального уровня)</b> составления экономического проекта</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 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	<b>Тема 1.</b> 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	<b>Тема 2.</b> Котлованы. Гидроизоляция подземной части сооружения.	1			4	5			Контрольная работа. Домашнее задание (визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)	
3	<b>Тема 3</b> Проектирование и строительство	1			4	5			Домашнее задание (визуализация	



	фундаментов.									Изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
4	<b>Тема 4</b> 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	<b>Раздел 1.</b> Оценка прочности оснований сооружений. Откосы	Виды фундаментов, фазы деформирования. Устойчивость откосов. применение поисковой системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	<b>Раздел 2.</b> 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 <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и <a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a>
3	<b>Раздел 3</b> Проектирование и строительство фундаментов.	Жесткость сооружений Расчет несущей способности. Контроль соблюдения требований охраны труда применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и

		<a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a> применение поисковой системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
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» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и <a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a> применение поисковой системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### 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.

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

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, мелко 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)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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 <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 01	Спецкурс по профилю

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### 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): стабилومتر, 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]

		<p>(БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p>
--	--	--

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И  
СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

08.04.01.Строительство

код и наименование направления подготовки

 / Д.В. Артюшин /  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 02	Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2019
Уровень образования	Магистратура
Форма обучения	Очная, очно-заочная, заочная
Год разработки/обновления	2022

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
доцент кафедры «Геотехника и дорожное строительство»	к.т.н., доцент	Тарасеева Н.И.

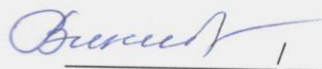
Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Геотехника и дорожное строительство».

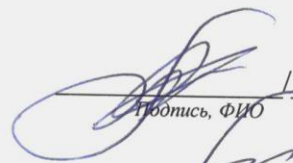

Заведующий кафедрой  
(руководитель структурного подразделения)

Руководитель основной образовательной программы

Рабочая программа утверждена методической комиссией ИСИ (института/факультета) протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель методической комиссии

 / О.Л. Викторова /  
Подпись, ФИО

 / В.С.Глухов /  
Подпись, ФИО  
 / В.С.Глухов /  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов» является знакомство магистрантов по направлению 08.04.01 «Строительство» направленности «Геотехника» с видами фундаментов, особенностями грунтового основания и выбора проектных решений, а также подготовка к углубленному освоению не только фундаментальных знаний в области фундаментостроения с учётом современных отечественных и зарубежных достижений науки и производства.

Практические занятия по данному курсу способствуют формированию у обучающихся знаний в области геотехники (механики грунтов) на основе базовых знаний курсов бакалавриата по направлению 08.03.01 «Строительство» направленностей «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство», «Автомобильные дороги»; формированию профессиональной компетенции; освоению теории и практики решения практических задач; формируют способность выполнять технико-экономическую оценку и предлагать перспективные варианты фундаментов.

Достижению цели способствует закрепление материала курса практическими занятиями, домашними заданиями; контроль с помощью программированного опроса по основным темам в электронно-информационной обучающей системе (ЭИОС) ПГУАС <http://www.pguas.ru/eios>.

Углубление уровня освоения компетенций магистранта в области подготовки данных для обзорно-аналитической деятельности 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
ПК-1. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере геотехники и геоэкологии	ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехники и геоэкологии применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
	ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехники и геоэкологии применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
	ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехники и геоэкологии применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>



Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<p>владеть программным обеспечением  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>
	<p>ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>  владеть программным обеспечением  <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a></p>
	<p>ПК-1.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики  применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>
	<p>ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований  применять поисковые системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-1.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере геотехники и геоэкологии <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования цели и задач учебно-исследовательской работы
ПК-1.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере геотехники и геоэкологии <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<b>Знает</b> современные методы и методики выполнения исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> поиска нормативно-технической документации, регламентирующей проведение научных исследований в профессиональной сфере <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> выбора методов и методик выполнения учебно-исследовательской работы
ПК-1.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере геотехники и геоэкологии <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> <b>владеть программным обеспечением</b> <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a>	<b>Знает</b> требования к контролю документальных исследований информации <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> проведения информационных исследований по теме работы
ПК-1.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> <b>владеть программным обеспечением</b> <a href="https://www.autodesk.com/bim-360/">https://www.autodesk.com/bim-360/</a>	<b>Знает</b> нормативную документацию, регламентирующую оформление научно-технических отчетов <b>Знает</b> основные правила документирования результатов эмпирических исследований <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> документирования результатов эмпирического исследования и оформления научно-технического отчета по результатам решения учебно-исследовательской задачи
ПК-1.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<b>Знает</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие требования охраны труда при выполнении эмпирических исследований
ПК-1.10. Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики <b>применять поисковые системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> формулирования выводов на основе анализа результатов решения учебно-исследовательской задачи

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая 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	<b>Раздел 1.</b> Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	1			4	5			Контрольная работа. Домашнее задание <b>визуализация геологических и геотехнических данных для проектирования в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint</b>	
2	<b>Раздел 2.</b> Оптимизация вариативных решений фундаментов, возводимых в открытых котлованах	1			4	5			Контрольная работа. Домашнее задание <b>(визуализация изыскательских и проектных данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)</b>	
3	<b>Раздел 3</b> Оптимизация вариативных решений свайных фундаментов.	1			4	5			Домашнее задание <b>(визуализация изыскательских и проектных</b>	

										данных в AutoCAD, Microsoft Office PowerPoint)
4	Раздел 4 Оптимизация вариативных решений фундаментов глубокого заложения	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. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	Основные понятия и определения. Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов. Нагрузки и воздействия. применение поисковой системы <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> визуализация Microsoft Office PowerPoint
2	Раздел 2. Оптимизация вариативных решений фундаментов, возводимых в открытых котлованах	Виды и конструкции фундаментов. Конструкции ленточных фундаментов. Глубина заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований. Определение размеров подошвы фундаментов при действии центрально и внецентренно приложенной вертикальной нагрузки. Основные положения проектирования гибких фундаментов. Конструктивные решения. применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и

		<a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a>
3	<b>Раздел 3</b> Оптимизация вариативных решений свайных фундаментов.	Классификация свай. Забивные сваи. Конструктивные решения. Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные). Особенности взаимодействия с грунтом свай-стоек и висячих свай. <b>применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС</b> <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и <a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a> <b>применение поисковой системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	<b>Раздел 4</b> Оптимизация вариативных решений фундаментов глубокого заложения	Виды фундаментов глубокого заложения. Условия применения, конструкции, технологии устройства. Устройство фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца. Конструктивные решения. <b>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</b> <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> <b>применение информационных и сквозных технологий ПГУАС ЭИОС</b> <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a> и <a href="https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/">https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/</a> <b>применение поисковой системы</b> <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### 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	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
2	Оптимизация вариативных решений фундаментов, возводимых в открытых котлованах	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
3	Оптимизация вариативных решений свайных фундаментов.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий
4	Оптимизация вариативных решений фундаментов глубокого заложения	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.

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 02	Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

##### 1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

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 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
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) 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

### 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)	Общие положения по проектированию оснований и фундаментов.	<i>Основные понятия и определения.</i> Классификация оснований и фундаментов. Вариантность в выборе типа оснований (естественные, искусственные) и вида фундаментов. <i>Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов.</i> Характеристики строящихся сооружений. <i>Нагрузки и воздействия.</i> Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки. Техничко-экономические показатели проектных решений.
2)	Оптимизация вариативных решений фундаментов, возводимых в открытых котлованах	<i>Виды и конструкции фундаментов. Конструкции ленточных фундаментов.</i> Номенклатура сборных фундаментов. Прерывистые фундаменты. Монолитные ленточные и перекрестные фундаменты. Конструкции фундаментов под железобетонные и металлические колонны гражданских и промышленных зданий. Номенклатура сборных и монолитных типовых решений. <i>Глубина заложения фундаментов с учетом инженерно-геологических, гидрогеологических и климатических условий, конструктивных характеристик сооружений и эксплуатационных требований.</i> Особенности строительства вблизи существующих зданий и сооружений.

		<p>Выбор типа, конструкции и материала фундаментов.  <i>Определение размеров подошвы фундаментов при действии центрально и внецентренно приложенной вертикальной нагрузки.</i>          Проверка давления на слабый подстилающий слой грунта.          Расчет жестких фундаментов по второй группе предельных состояний.          Конструктивные мероприятия по уменьшению неравномерных осадок сооружений.          Расчет жестких фундаментов по несущей способности оснований. Конструирование фундаментов.  <i>Основные положения проектирования гибких фундаментов.</i>          Конструктивные решения.          Теоретические предпосылки расчета гибких фундаментов как конструкций на сжимаемом основании (на линейно-деформируемом полупространстве, слое грунта конечной мощности, местном упругом основании).          Порядок проектирования: назначение предварительных размеров; определение реактивных давлений, осадок и усилий в балках.          Расчет армирования.</p>
3)	<p>Оптимизация вариативных решений свайных фундаментов.</p>	<p><i>Классификация свай по способам изготовления, форме поперечного и продольного сечений, материалу, условиям передачи нагрузки на грунты.</i>  <i>Забивные сваи.</i>          Конструктивные решения.          Способы погружения забивных свай: забивка, вибропогружение, вдавливание, ввинчивание, установка в лидерные скважины.          Взаимодействие свай с грунтом в процессе погружения.          Понятия: отказ, ложный и истинный отказы.          Подбор оборудования для погружения свай.          Определение расчетного отказа.  <i>Сваи, изготавливаемые в грунте (набивные).</i>          Типы набивных свай по способу изготовления: сваи без оболочек, с извлекаемой оболочкой, с неизвлекаемой оболочкой.          Технология устройства скважин и изготовления свай.          Способы повышения несущей способности набивных свай: устройство разбуриваемых и камуфлетных уширений, уплотнение грунта в забое щебнем.  <i>Особенности взаимодействия с грунтом свай-стоек и висячих свай.</i>          Определение несущей способности свай-стоек при действии вертикальной нагрузки по прочности</p>

		<p>материала свай и прочности грунта.          Методы определения несущей способности висячих свай при действии вертикальной сжимающей нагрузки по прочности грунта.          Расчетные методы: практический метод (по таблицам СНиП).          Определение несущей способности свай по результатам полевых исследований: динамический метод; испытание свай вертикальной статической нагрузкой; использование результатов статического зондирования грунтов и испытаний эталонных свай.          Учет отрицательного трения по боковой поверхности свай.          Определение несущей способности свай при действии выдергивающих нагрузок.</p>
4)	<p>Оптимизация вариативных решений фундаментов глубокого заложения</p>	<p><i>Виды фундаментов глубокого заложения.</i>          Свай-оболочки, тонкостенные железобетонные оболочки, буровые опоры, металлические свай-опоры под сооружения на шельфе.  <i>Условия применения, конструкции, технологии устройства.</i>          Способы увеличения несущей способности: создание грунтового ядра, бетонной пробки, уширения под нижним концом и т.д.          Определение несущей способности из условий прочности материала и грунтов основания.          Конструирование фундаментов.          Сопряжение с надфундаментными конструкциями.  <i>Устройство фундаментов глубокого заложения методом опускного колодца.</i>          Конструктивные решения.          Область применения, технологии погружения.          Расчет опускных колодцев в стадии погружения.          Расчет фундаментов по предельным состояниям.          Конструирование фундаментов.          Основы кессонного метода устройства глубоких фундаментов.          Конструкция кессонов, методы опускания, применяемое оборудование.          Производство кессонных работ.          Основы расчета.          Техника безопасности при производстве кессонных работ.</p>

### 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:

1. Для 2-х характерных участков здания произвести сбор нагрузок, действующих на фундамент.
2. Оценить инженерно-геологические условия площадки строительства.
3. Учитывая инженерно-геологические условия запроектировать **фундамент мелкого заложения**:
  - 1) выбрать вид и тип фундамента.
  - 2) выбрать глубину заложения подошвы фундамента.
  - 3) определить расчетное сопротивление грунта основания.
  - 4) определить размеры подошвы фундамента и проверить давление под подошвой фундамента.
  - 5) рассчитать осадку фундамента.
4. Запроектировать **свайный фундамент**
  - 1) выбрать вид и тип свай.
  - 2) назначить глубину заложения ростверка.
  - 3) определить несущую способность сваи по грунту.
  - 4) определить количество свай в свайном фундаменте.
  - 5) определить шаг свай в свайном фундаменте.
  - 6) определить размеры ростверка.
  - 7) рассчитать осадку свайного куста.
5. Произвести технико-экономическое сравнение вариантов фундаментов по укрупненным показателям и выбрать основной вариант.
6. На основе анализа научно-технической литературы с целью оптимизации выбора конструктивных решений подземной части здания предложить возможные вариативные решения перспективных фундаментов
7. Указать особенности производства работ.
8. Привести список используемой литературы.

## 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,	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

	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. 02	Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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 <a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 02	Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	<a href="http://www.pguas.ru/eios">http://www.pguas.ru/eios</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	<a href="http://www.vestnikpguas.ru/">http://www.vestnikpguas.ru/</a>
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	<a href="http://www.rosmetod.ru/">http://www.rosmetod.ru/</a>
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	<a href="http://www.edu.konsultant.ru">http://www.edu.konsultant.ru</a>



## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
ФТД. В. 02	Оптимизация вариативных решений при выборе перспективных фундаментов

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Геотехника
Год начала реализации ООП	2023
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная, заочная
Год разработки/обновления	2023/2024

**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	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

(рабочие места обучающихся)		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)
-----------------------------	--	--