

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования-специалитета по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017г. № 483;

- учебным планом (очной формы обучения) по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пугачева Татьяна Николаевна, преподаватель кафедры «Строительное производство»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 10 от 14.05.2022).

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

1.1 Целями освоения дисциплины «Геомеханика оснований высотных зданий и сооружений» являются: получение студентами комплекса представлений и знаний о процессах, происходящих в основании рыхлых и горных пород с целью учета их при проектировании оснований и фундаментов зданий и сооружений, включая подземные.

Задачи освоения дисциплины:

- ~ изучение физико-механических свойств горных пород и массивов и
- ~ методов проведения испытаний (лабораторные условия, полевые),
- ~ оценка начального напряженного состояния оснований и экспериментальные и теоретические методы их определения,
- ~ изучение геомеханических моделей грунта и их применение в практике строительства,
- ~ оценка устойчивости массивов грунтов

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

-01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

-10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

-16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
---	---	--

<p>10.003 Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.10.2021 № 730н регистрационный N 810)</p>	<p>В Техническое руководство процессами разработки проектной документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных, и осуществление авторского надзора</p>	<p>В/01.7 Разработка концепции конструктивной схемы и основных проектно-технологических решений объекта капитального строительства, относящегося к категории уникальных В/02.7 Формирование задания</p>
<p>Наименование профессиональных стандартов (ПС)</p>	<p>Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина</p>	<p>Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина</p>
		<p>на проектирование и контроль разработки проектной и рабочей документации на объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных В/03.7 Организация и контроль формирования и ведения ИМ ОКС, относящегося к категории уникальных</p>
<p>16.038 Профессиональный стандарт "Руководитель строительной организации", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 803н. Регистрационный номер 322.</p>	<p>В Управление строительной организацией</p>	<p>В/01.7 Стратегическое управление деятельностью строительной организации В/02.7 Оперативное управление деятельностью строительной организации</p>

<p>16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 747н Регистрационный номер N 244</p>	<p>С Организация строительства объектов капитального строительства</p>	<p>С/01.7 Подготовка к строительству объектов капитального строительства С/02.7 Управление строительством объектов капитального строительства С/03.7 Строительный контроль строительства объектов капитального строительства С/04.7 Сдача и приемка объектов капитального строительства, строительство которых закончено</p>
---	---	---

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Профессиональные компетенции	<p>ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования</p> <p>проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p>ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>	<p>Знать: исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Уметь: составлять расчетные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Владеть: Выполнением расчётов и оценкой прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p> <p>Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Д(М).В.8 «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной части) Блока 1 программы специалитета.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Геология», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях» и является предшествующей для прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен, и защита курсового проекта в 8-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	8
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	0,3
контроль: самостоятельная работа	35,7
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	3
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	33
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>58,3</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>85,7</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен, защита курсового проекта

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Физико – механические свойства горных пород	4	-	9	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 2. Напряженное состояние породного массива	6	-	9	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Тема 3.Геомеханические модели породного массива	4	-	9	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Тема 4.Устойчивость откосов грунта	4	-	9	5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты)	3		33		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Консультации	1		-		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Контроль (экзамен)	0,3		35,7		ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
ИТОГО	58,3		85,7		

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, выполнение курсового проекта.

6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 16 час. (по очной форме обучения)

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижения компетенции
Практическое задание 1	Определение физических характеристик грунтов нормативные расчетные характеристик грунтов	4	Опрос, Курсовое проектирование	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Практическое задание 2	Определение напряжений и перемещений в основании различных фундаментов	4	Опрос, Курсовое проектирование	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
Практическое задание 3	Давление грунта на ограждающие конструкции	4	Опрос, Курсовое проектирование	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

Практическое задание 4	Устойчивость откосов и фундаментов	4	Опрос, Курсовое проектирование	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3
------------------------	------------------------------------	---	--------------------------------	----------------------------

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 85,7 часов по очной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- курсовое проектирование;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- составление и оформление рабочих чертежей;
- подготовка к сдаче экзамена.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями предприятий и строительных организаций.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение расчетов).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов

образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы

с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; исправление ошибок; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные вопросы.
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Курсовое проектирование.
5.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к экзамену)

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Физико – механические свойства горных пород	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных	ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения),	Опрос, Курсовое проектирование, тест

			сбор нагрузок и воз-	
		и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	действий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на стро- ительную конструкцию.	

2.	Тема 2. Напряженное состояние породного массива	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уни-	ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы вы-	Курсовое проектирование, опрос
		кальных	сотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	

3.	Тема 3. Геомеханические модели породного массива	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, отно-	Курсовое проектирование, опрос
			сящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	

4.	Тема 4. Устойчивость откосов грунта	ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	ПК-3.1. Выбор исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.2. составление расчётной схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных ПК-3.3. Выполнение расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и	Курсовое проектирование, опрос
			сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	

прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-3.

Формирования компетенции ПК-3 начинается с изучения дисциплины «Теория расчета пластин и оболочек», «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести», «Нелинейные задачи строительной механики», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий» «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции, включая сварку», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Проектирование зданий и сооружений в сложных условиях», «Техническая механика», «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Железобетонные конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений», «Висячие и комбинированные большепро-летные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс высотных и большепролетных зданий и сооружений», параллельно с дисциплинами «Вероятностные методы строительной механики и теории надежности строительных конструкций», «Проектная деятельность», «Металлические конструкции высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в период подготовки к государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен, защита курсового проекта.

8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Физико – механические свойства горных пород	Общие сведения. Плотностные свойства горных пород. Плотность. Проницаемость. Упругие свойства. Основные факторы, влияющие на модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Тепловые свойства.
Тема 2. Напряженное состояние породного массива	Как распределяются напряжения в случае пространственной задачи. Как распределяются напряжения в случае плоской задачи. Как распределяется давление по подошве сооружений, опирающихся на грунт.
Тема 3. Геомеханические модели породного массива	Линейно и нелинейно деформируемые модели. Фундаментальная гипотеза о сплошности среды. Непрерывно-неоднородные, Кусочно-неоднородные.
Тема 4. Устойчивость откосов грунта	Основные причины потери устойчивости откосов. Устойчивость откоса идеально сыпучего грунта. Расчет устойчивости откосов методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер. Владеет расчетами элементов конструкций.

«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера. Владеет основами расчета элементов конструкций.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности. Не в полном объеме владеет основами расчета элементов конструкций.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы. Не владеет основами расчета элементов конструкций.

8.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

Тест 1

1. Как можно определить влажность

- a. Пипеточным методом
- b. Выпариванием
- c. Набуханием
- d. Весовым методом**

2. С какой целью проводится метод зондирования грунта

- a. Для определения гран. состава
- b. Для определения влажности
- c. Для определения прочности
- d. Для определения плотности грунта**

3. От чего зависит удельный вес ρ

- a. От удельного веса частиц грунта, пористости, влажности**
- b. От удельного веса сухого, степени влажности, пористости
- c. От минерального состава скелета
- d. От весовой влажности, коэффициента пористости, объема скелета

4. Когда необходимо учитывать взвешивающие действие воды

- a. Для, расположенных ниже уровня вод
- b. Для связных (глинистых) ниже уровня вод
- c. Для водонасыщенных
- d. Для сыпучих (песчаных) грунтов ниже уровня грунтовых вод**

5. Назовите состав грунта

- a. Минеральные частицы + вода + воздух
- b. Минеральные частицы + воздух**
- c. Минеральные частицы + вода

d. Минеральные частицы

6. Как подразделяются крупнообломочные грунты по гранулометрическому составу

- a. Гравийный, гравелистый, крупный
- b. Щебенистый, галечниковый, дресвяной
- c. Валунный, галечниковый, гравийный**
- d. Глыбовый, валунный, крупный

7. Назовите размер пылеватых частиц

- a. 0,05...0,005 мм**
- b. > 2 мм
- c. 2...0,05 мм
- d. < 0,005 мм

8. Если степень влажности грунта больше 1, что можно сказать о грунте

- a. переувлажнённый
- b. Грунт представляет 2-х фазную систему**
- c. влажный
- d. мокрый

9. Определите влажность... , используя необходимые данные: плотность

1,87 г/см³, масса бюкса 15 г, масса бюкса с влажным грунтом 26,8 г, пористость 0,42, масса бюкса с ... после высушивания 24,1

- a. 0,49
- b. 0,29**
- c. 0,37
- d. 0,18

10. Назовите простейшую классификацию грунтов по числу пластичности для суглинка

Выберите один ответ:

- a. $7 < A_p < 17$**
- b. $1 < A_p < 6$
- c. $A_p > 1$
- d. $A_p > 17$

11. Определите удельный вес грунта с влажностью 0,2, если 3 м³ сухого грунта имеют массу 45 кН

Выберите один ответ:

- a. 20 кН/м³
- b. 18 кН/м³**
- c. 15 кН/м³
- d. 21 кН/м³

12. Определите наименование грунта, в котором частиц крупнее 0,5 мм более 50%

Выберите один ответ:

- a. Супесь пылеватая
- b. Песок пылеватый**
- c. Глина
- d. Суглинок

13. Назовите размер минеральных частиц песка

- a. 0,05...0,005мм
- b. > 2 мм
- c. < 0,005 мм
- d. 2...0,05 мм**

14. При какой температуре замерзает прочносвязанная вода

- a. -105° С
- b. - 3°
- c. -70° С**
- d. 0° С

15. Какие грунты содержат больше свободной воды?

- a. Глина
- b. Песок**
- c. Суглинок
- d. Супесь

Тест 2

1. Определите содержание пылеватых фракций в грунте, если он имеет 60% песчаных частиц и 20% глинистых

- a. 30%
- b. 20%
- c. 40%
- d. 10%

2. От чего зависит удельный вес частиц грунта g_s

- a. От гранулометрического состава, пористости и влажности
- b. От плотности сухого, степени водонасыщения и плотности
- c. От минералогического состава скелета грунта и степени их дисперсности
- d. От разновидности, массы и температуры

3. От чего зависит число пластичности

- a. От характерных влажностей грунта
- b. От текучести

- c. От названия
- d. От пластичности

4. Назовите метод определения гранулометрического состава песчаного

- a. Метод набухания
- b. Ситовой анализ
- c. Ареометрический
- d. Пипеточный анализ

5. Определите наименование грунта, в котором песка 30% и 30% пылеватых частиц

- a. Глина
- b. Суглинок
- c. Супесь
- d. Песок пылеватый

6. Каким способом можно измерить объем глинистого с целью определения его удельного веса

- a. По объему вытесненной воды при погружении в нее грунта, который предварительно парафинируется
- b. По объему вытесненной воды при погружении в нее ненарушенной структуры
- c. С помощью режущего кольца с высушиванием до постоянного веса
- d. Методом статического зондирования

7. Определите наименование грунта, в котором глинистых частиц от 10% до 25%.

- a. Глина
- b. Супесь
- c. Песок
- d. Суглинок

8. Влажность грунта равна 0,2; полная влагёмкость 0,4. Какую систему из себя представляет данный

- a. Двухфазную
- b. Трёхфазную
- c. Четырёхфазную
- d. Однофазную

9. Как подразделяются крупнообломочные и песчаные грунты по степени неоднородности гранулометрического состава

- a. Неоднородный, слабооднородный, однородный
- b. Разнородный и однородный
- c. Однородный, неоднородный
- d. Зернистый однородный, разнозернистый неоднородный

10. Что такое гранулометрический состав грунта

- a. Совокупность отдельных минеральных частиц (зерен) разного размера
- b. Количественное соотношение частиц различной крупности в дисперсных грунтах
- c. Суммарное содержание дисперсных частиц в
- d. Показатель неоднородности крупнообломочных и песчаных

11. Как подразделяются песчаные грунты по гранулометрическому составу

- a. Крупный, мелкий, легкий пылеватый, тяжелый песчанистый
- b. Кварцевый, крупный, мелкий, пылеватый
- c. Гравелистый, крупный, средней крупности, мелкий, пылеватый
- d. Крупный, мелкий, пылеватый, тонкий

12. Что называется весовой влажностью грунта?

- a. Отношение веса воды к удельному весу
- b. Отношение веса воды к весу сухого
- c. Отношение веса воды к весу
- d. Отношение веса воды к весу мин. частиц грунта

13. Какие физические характеристики грунта, определяемые опытным путем, являются основными

- a. Пористость n , влажность W , удельный вес g
- b. Удельный вес частиц g_s , коэффициент пористости e , влажность W
- c. Гранулометрический состав, пористость n , влажность W
- d. Удельный вес g , удельный вес частиц g_s , влажность W

14. Каким соотношением связаны между собой плотность грунта r и удельный вес g

- a. $g = r \times q$
- b. $r = q / g$
- c. $r = g \times q$
- d. $r = g / q$

15. Найдите примерный удельный вес грунта, если его плотность $\gamma = 1,86 \text{ г/см}^3$

- a. 20 т/м³
- b. 18,6 т/м³
- c. 18,6 кН/м³
- d. 18 кН/м³

Ключ к тесту 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
d	d	a	d	b	c	a	b	b	a	a	a	d	c	b

Ключ к тесту 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
b	c	a	b	a	a	d	b	c	b	c	d	d	d	d

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

8.2.3 Темы для самостоятельной работы студентов

Темы для самостоятельной работы:

1. В чем особенности курса «Геомеханика оснований высотных зданий и сооружений» (Геомеханика)?
2. Основные понятия и определения дисциплины?
3. Назовите основные цели и задачи геомеханики,
4. Расскажите кратко исторический очерк развития науки «Геомеханики»?
5. Назовите естественно исторические условия формирования грунтов;
6. Его составные элементы,
7. Назовите структурные связи и строение грунтов,
8. Назовите физические свойства и классификационные показатели грунтов.
9. Сжимаемость грунтов, закон уплотнения,
10. Что такое водопроницаемость грунтов,
11. Расскажите о законе ламинарной фильтрации?

12. Контактное сопротивление грунтов сдвигу; условия прочности,
13. В чем заключается структурно-фазовая деформируемость грунтов.
14. Назовите особенности физико-механических свойств структурно неустойчивых просадочных грунтов.
15. Как распределяются напряжения в случае пространственной задачи?
16. Как распределяются напряжения в случае плоской задачи?
17. Как распределяется давление по подошве сооружений, опирающихся на грунт?
18. Фазы напряженного состояния грунтов при возрастании нагрузки.
19. Напишите уравнения предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов.
20. Что такое критическая нагрузка на грунт?
21. Что такое устойчивость массивов грунта при оползнях?
22. Теория давления грунтов на ограждения.
23. Давление грунтов на подземные трубопроводы.
24. Назовите виды деформаций грунтов и их причины.
25. Что такое упругие деформации грунтов и методы их определения.
26. Одномерная задача теории компрессионного уплотнения - консолидации грунтов.
27. Плоская и пространственная задачи теории фильтрационной консолидации грунтов.
28. Как поводится расчет осадок фундаментов по методу послойного суммирования?
29. Как ведется расчет осадок фундаментов по методу эквивалентного слоя грунта?

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.4 Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Тема курсового проекта «Определение осадки круглого фундамента различными способами».

Курсовая работа по дисциплине в соответствии с учебным планом выдается преподавателем по варианту.

Курсовая работа - комплект пояснительной записки А4. Задание выбирается по номеру варианта (последняя цифра суммы последних цифр номера зачетки). При выполнении курсовой работы расчет и оценка фундамента здания разрабатываются или входят в исходные данные.

Определить осадку круглого фундамента $R = 1$ м, глубина заложения фундамента 1 м и 2 м, г. Чебоксары. Посчитать осадку методом суммирования и с помощью формулы Буссинеска (без построения эпюр), сравнить процентное соотношение.

Для выполнения курсового проекта предусмотрены методические указания.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

8.2.5 Оценочные средства промежуточного контроля

Вопросы (задания) для экзамена:

1. Задача о действии одной сосредоточенной силы (задача Буссинеско), нескольких сил и любой распределенной нагрузки на плоское полупространство.

2. Задача о действии местной равномерно распределенной на прямоугольной

площади нагрузке (строгое решение А. Лява) и метод угловых точек.

3. Эпюры сжимающих напряжений и влияние площади загрузки.

4. Деформации грунтов оснований.

5. Одномерная задача теории компрессионного уплотнения.

6. Метод эквивалентного слоя.

7. Метод послойного элементарного суммирования. Допущения метода послойного суммирования.

8. Фазы напряженного состояния грунтов.
9. Уравнения предельного равновесия.
10. Угол наибольшего отклонения.
11. Диаграмма Мора.
12. Области предельного напряженного состояния и условия их возникновения.
13. Формула Пузыревского-Герсеванова.
14. Расчетное сопротивление по СП СНИП 2-02.01-83.
15. Расчет оснований по несущей способности.
16. Виды потери устойчивости.
17. Нарушение устойчивости при оползнях для правобережья Саратовской области.
18. Оползневые процессы в инженерно-геологических условиях г. Саратова.
19. Критерий оценки устойчивости.
20. Устойчивость откосов и склонов.
21. Реологические процессы в грунтах.
22. Ползучесть откосов и склонов.
23. Ползучесть пласта в установившемся режиме.
24. Давление грунтов на ограждающие конструкции.
25. Давление покоя грунта.
26. Активное давление грунта.
27. Пассивное давление грунта.
28. Взаимодействие сооружения с массивом грунта.
29. Контактные напряжения под абсолютно жесткими фундаментами.
30. Абсолютно жесткий круглый и прямоугольный штампы.
31. Контактные напряжения по подошве конструкций и сооружений конечной жесткости.
32. Расчетные модели оснований.
33. Модель дискретной среды.
34. Модель местных деформаций.
35. Метод упругого полупространства.
36. Однородное изотропное полупространство.
37. Плоская задача теории упругости.
38. Система «массив грунта – фундаментная конструкция».
39. Модель для учета взаимовлияния фундаментных конструкций.
40. Распределение осадок основания за пределы фундамента.
41. Распределение осадок от сосредоточенной силы.
42. Осадка основания жесткого штампа.
43. Учет физической нелинейности слоя основания.
44. Жесткий штамп на физически нелинейном основании.
45. Общая устойчивость системы «сооружение-основание».
46. Расчетные модели и методы расчета.
47. Критерий общей устойчивости.

48. Устойчивость сооружения с учетом неоднородности основания техногенного характера.
49. Устойчивость высотных сооружений с учетом их взаимовлияния.
50. Устойчивость высотных сооружений на нелинейно деформируемом основании.
51. Динамические воздействия на основания сооружений.
52. Механические свойства грунтов при динамических воздействиях.
53. Действие подземного взрыва.
54. Волновые процессы в грунтах.
55. Сопротивление сдвигу при вибрациях в грунтах.
56. Взаимодействие оснований и фундаментов машин и оборудования с динамическими нагрузками.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, применении их при выполнении расчетов, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных вешений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных				
Этап (уровень)	Этап (уровень)			
Знать	Знать: исходную и информацию нормативно-технических документов для выполнения расчётного	Знать: исходную и информацию нормативно-технических документов для выполнения расчётного	Знать: исходную и информацию нормативно-технических документов для выполнения расчётного	Знать: исходную и информацию нормативно-технических документов для выполнения расчётного

	обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных
Уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять Составлять расчётную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Составлять расчётную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Составлять расчётную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Составлять расчётную схему высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных
Владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Выполнением расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками расчётов и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию..

8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-3 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	исходной и информации нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения), сбор нагрузок и воздействий на высотное или большепролетное здание (сооружение) и объекты капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Составлять расчётные схемы высотного или большепролетного здания (сооружения), строительной конструкции и высотного или большепролетного здания (сооружения) и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	Выполнять расчёты и оценка прочности, общей устойчивости, деформаций конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений и объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных Конструирование и графическое оформление проектной документации на строительную конструкцию.	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

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

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

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

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

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интер-нет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;
- в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com
- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>
- е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>
- ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>
- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;
- и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;
- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;
- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебник для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 109 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08990-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563157>

Вдовин, В. М. Геомеханика основания высотных зданий и сооружений. Ограждающие конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Вдовин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04618-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/49248>

Дополнительная литература

Мангушев, Р. А. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 109 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09742-9.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492583>

Ермолович, Е. А. Механика грунтов и горных пород: физико-механические свойства. Практикум : учебное пособие для вузов /

Е. А. Ермолович, А. В. Овчинников, Е. В. Лычагин ; под редакцией Е. А. Ермолович, А. В. Овчинникова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11752-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495936>

Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI: 10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7969>

11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/</p>	<p>Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации.</p>
<p>Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/</p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, со-держащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более</p>

	5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.

Название организации	Сокращённое название	Организационно-правовая форма	Отрасль (область деятельности)	Официальный сайт
Российский союз строителей	РСС	Российская общественная организация	Строительство	www.omorrss.ru
Ассоциация строителей России	АСР	Общероссийская негосударственная некоммерческая организация	Строительство	www.a-s-r.ru
Ассоциация "Чувашское объединение проектировщиков"		некоммерческая общественная организация	Строительство, проектирование, изыскания	cheb.ru/others/sro11k.html
Национальное объединение строителей	НООСТ-РОЙ	некоммерческая общественная организация	Строительство	https://ru.wikipedia.org/wiki/

Ассоциация «Национальное объединение проектировщиков и изыскателей»	НОПРИЗ	некоммерческая общественная организация	Проектирование, изыскания	norpriz.ru
Российская историческая ассоциация	РИА	Российская общественная организация	История	www.russiaist.ru

12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)	
№ 1196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов,	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025

<p>предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии строительного производства</p>	Windows 7 OLPNLAcadm	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Yandex браузер	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	МТС Линк	Договор №2/2026 (091_168.ЕП/26) от 27.03.2026
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Ин-тернет» и обеспечением доступа в электронную ин-формационно-образовательную среду Филиала</p>
<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии строительного производства № 119б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>

14. Методические указания для обучающегося по освоению

ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) решение задач;
- 3) работу со справочной и методической литературой;
- 4) работу с нормативными документами;
- 5) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 6) защиту выполненных курсовых работ и проектов;
- 7) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 8) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 9) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных документов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, выполнение расчетов, и иных практических заданий,
- 6) подготовки к тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, практических заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине « Геомеханика основания высотных зданий и сооружений» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «22» мая 2026г.

Внесены корректировки и дополнения, направленные на актуализацию лицензионного программного обеспечения, применяемого в образовательном процессе по дисциплине, используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также списков основной и дополнительной учебной литературы, требуемой для изучения дисциплины.

