

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.06.2026 14:59:16

Уникальный программный ключ: 3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Механика грунтов, основания и фундаменты**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Организация инвестиционно-строительной деятельности**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительного производства и геотехники
Протокол № 6 от 03 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся знаний об основных закономерностях поведения грунта и формировании напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических, динамических нагрузок и пр.

Задачи дисциплины:

- изучение строительных свойств оснований сооружений и способов их улучшения;
- ознакомить обучающихся с основными физическими процессами, сопровождающими работу грунтов и грунтовых оснований под нагрузкой;
- ознакомить обучающихся с основными конструкциями фундаментов и принципами их проектирования для сооружений различных сооружений;
- выработать навыки основных расчетов и проектирования грунтовых оснований.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Механика грунтов, основания и фундаменты» относится к дисциплинам Блока 1 часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных закономерностей инженерной геологии;
- основных особенностей проведения инженерно-геологических изысканий;

умения:

- производить инженерные расчеты;

владения:

- навыком описания свойств горных пород и минералов;
- навыком составления инженерно-геологических разрезов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная геология и грунтоведение», «Основы геотехники», «Сопротивление материалов», «Основы архитектуры», «Основы строительных конструкций», и служит основой для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-1 Способность осуществлять деятельность по прединвестиционной подготовке инвестиционно-строительного проекта	ПКС-1.1. Информационно-аналитическая подготовка инвестиционно-строительного проекта	З1 Знать: основные принципы систематизации информации о здании для использования её в расчёте и дальнейшем проектировании
		У1 Уметь: систематизировать и оформлять информацию о здании, необходимую для дальнейшего проектирования
		В1 Владеть: навыком систематизации и оформления необходимой информации о здании для проектирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС-2 Способность проводить исследования для выполнении работ при управлении строительными проектами, осуществлении строительного контроля, авторского надзора и консалтинга в этих областях.	ПКС-2.1 Проведения работ по обработке и анализу технической информации и результатов исследований объекта градостроительной деятельности	32 Знать: перечень нормативных документов (ГОСТ, СП) для расчета фундаментов и оснований
		У2 Уметь: выбирать необходимые нормативные документы (ГОСТ, СП) для расчета фундаментов и оснований
		В2 Владеть: навыками работы с нормативной документацией (ГОСТ, СП) для расчета фундаментов и оснований
	ПКС-2.2 Осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований и оформления их результатов	33 Знать: Критерии, необходимость обеспечения которых зафиксирована в нормативных документах (ГОСТ, СП) для проведения испытания грунтов и расчета фундаментов и оснований
		У3 Уметь: выбирать необходимые критерии, необходимость обеспечения которых зафиксирована в нормативных документах (ГОСТ, СП) для проведения испытания грунтов и расчета фундаментов и оснований
		В3 Владеть: навыком использования нормативных документов (ГОСТ, СП) при выборе критериев, необходимость для проведения испытания грунтов и расчета фундаментов и оснований
ПКС-3 Способность организовывать и проводить изыскания в сфере инженерно-технического проектирования и строительства объектов градостроительной деятельности	ПКС-3.1 Организация и проведение прикладных документальных исследований для использования в процессе инженерно-технического проектирования	34 Знать: перечень нормативных документов (ГОСТ, СП) для проведения испытания грунтов
		У4 Уметь: выбирать необходимые нормативные документы (ГОСТ, СП) для проведения испытания грунтов
		В4 Владеть: навыками работы с нормативной документацией (ГОСТ, СП) для проведения испытания грунтов
	ПКС-3.2 Организация и проведение работ по обследованию и мониторингу зданий и сооружений	35 Знать: основные принципы систематизации информации о здании для использования её в расчёте и дальнейшем проектировании
		У5 Уметь: систематизировать и оформлять информацию о здании, необходимую для дальнейшего проектирования
		В5 Владеть: навыком систематизации и оформления необходимой информации о здании для проектирования
	ПКС-3.3 Организация и проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов, конструкций, оснований и окружения зданий и сооружений	36 Знать: методику проведения обследования фундаментов здания или сооружения
		У6 Уметь: планировать и участвовать при проведении обследования фундаментов здания или сооружения
		В6 Владеть: навыком планирования и выполнения обследования с составлением схемы для фундаментов
ПКС-4 Способность разрабатывать и оформлять проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	ПКС-4.1 Выполнение расчетов строительных конструкций, оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	37 Знать: анализировать и обрабатывать данные обследования фундаментов здания или сооружения
		У7 Уметь: анализировать и обрабатывать данные обследования фундаментов здания или сооружения
		В7 Владеть: навыком обработки результатов обследования и составления схемы его проведения
	ПКС-4.2 Разработка проектных решений и оформление проектной и рабочей документации для объектов градостроительной деятельности	38 Знать: способы представления результатов обследования фундаментов зданий и сооружений
		У8 Уметь: составлять отчёт с рекомендациями по результатам обследования фундаментов здания или сооружения
		В8 Владеть: навыком составления отчёта или пояснительной записки, а также графических чертежей по результатам обследования

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
очная	4/8	22	22	12	52	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в механику грунтов	1	0	0	0	1	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1, ПКС - 2.2	Вопросы для устного опроса
2	2	Требования, предъявляемые к фундаментам. Классификация фундаментов. Основания сооружений	1	1	0	3	5	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса
3	3	Напряженно-деформированное состояние грунтов	2	3	0	3	8	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса
4	4	Введение в фундаментостроение	2	0	0	0	2	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса
5	5	Фундаменты мелкого заложения	4	8	8	2	22	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса, Задание типового расчёта
6	6	Свайные фундаменты	4	8	4	2	18	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса, Задание типового расчёта
7	7	Искусственно улучшенные основания	3	1	0	2	6	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса

8	8	Фундаменты на специфических грунтах	3	0	0	2	5	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса
9	9	Фундаменты на многолетнемерзлых грунтах	2	1	0	2	5	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Вопросы для устного опроса
10		Курсовой проект	0	0	0	36	36	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Устная защита
11		Экзамен	0	0	0	36	36	ПКС - 1.1; ПКС - 2.1; ПКС - 2.2; ПКС - 3.1; ПКС - 3.2; ПКС - 3.3; ПКС - 4.1; ПКС - 4.2	Экзаменационные вопросы
Итого:			22	22	12	88	144	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение в механику грунтов».

Тема 1: Введение в механику грунтов. Физические характеристики.

Краткий исторический очерк развития. Роль отечественных ученых в развитии науки и дисциплины. Состав грунта. Твердая, Жидкая и газообразная фаза. Физические характеристики.

Раздел 2. «Физико-механические свойства грунтов».

Тема 2: Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации.

Основные закономерности механики грунтов. Зависимость между внешним давлением и изменением коэффициента пористости. Определение модуля деформации грунта.

Тема 3: Прочность, Фильтрация.

Сопротивление сдвигу. Сопротивление грунтов при трехосном сжатии. Закон Кулона-Мора. Закон Дарси. Начальный градиент напора.

Тема 4: Консолидация. Специфические грунты.

Особенности структурно неустойчивых грунтов. Зависимость между скоростью фильтрации и действующим напором. Закон Терцаги.

Раздел 3. «Напряженно-деформированное состояние грунтов».

Тема 5: Определение напряжений в грунтах. Напряжения от собственного веса грунта.

Основные положения. Определение напряжений в массиве грунта от сосредоточенной силы. Определение напряжений в массиве грунта от действия нескольких сосредоточенных сил. Определение напряжений при действии любой распределённой нагрузки. Определение напряжений под центром прямоугольной площадки загрузки при равномерной нагрузке. Определение напряжений по методу угловых точек. Определение напряжений в массиве грунта при плоской задаче. Распределение напряжений на подошве фундамента (Контактная задача). Напряжения от собственного веса грунта.

Тема 6: Теория предельного напряженного состояния.

Предельное напряженное состояние оснований. Предельное равновесие в точке и положение поверхностей скольжения. Расчетное сопротивление грунта.

Тема 7: Определение смещений зданий.

Исходные положения. Деформации оснований. Причины. Осадка слоя грунта при сплошной нагрузке. Определение осадки методом послойного суммирования. Определение осадки фундамента по методу эквивалентного слоя. Метод линейно деформируемого слоя. Причины развития неравномерных осадок в сооружении.

Тема 8: Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружения.

Устойчивость откосов и склонов. Понятие об активном давлении и пассивном отпоре грунта. Давление сыпучего грунта на вертикальную подпорную стенку при отсутствии трения на задней грани. Влияние сплошной равномерно распределенной нагрузки. Учет сцепления грунта. Определение давления грунта на подпорную стенку графоаналитическим методом Ш. Кулона. Давление грунта на трубы и тоннели. Устойчивость грунтовых массивов. Устойчивость откоса из идеально сыпучего грунта. Метод круглоцилиндрических поверхностей скольжения.

Раздел 4. «Общие представления о фундаментах».

Тема 9: Общие представления о фундаментах.

Краткий исторический очерк развития. Роль отечественных ученых в развитии науки и дисциплины. Принципы проектирования оснований и фундаментов. Основные виды фундаментов. Влияние жесткости сооружений на работу системы «Основание - фундамент – надземная часть». Виды деформаций. Предельные состояния оснований и фундаментов.

Раздел 5. «Фундаменты мелкозаложенного».

Тема 10: Расчет ФМЗ.

Общие положения. Типы ФМЗ. Технологические признаки ФМЗ. Влияние подземных вод на подземные части сооружений. Нагрузки на фундаменты. Основные закономерности механики грунтов. Зависимость между внешним давлением и изменением коэффициента пористости. Определение модуля деформации грунта. Сопротивление сдвигу. Сопротивление грунтов при трехосном сжатии.

Раздел 6. «Свайные фундаменты».

Тема 11: Введение в СФ

Краткий исторический очерк развития. Виды свай и их классификация. Материал предварительно изготовленных свай. Погружение предварительно изготовленных свай. Сваи, выполняемые в грунте.

Тема 12: Проектирование свайных фундаментов

Последовательность расчета и проектирования. Определение глубины заложения ростверка. Выбор предварительных размеров сваи и оценка условий ее работы в грунтовом массиве. Определение несущей способности свай. Проектирование ленточных свайных фундаментов. Проектирование кустов свай. Конструирование ростверка.

Раздел 7. «Искусственно улучшенные основания».

Тема 13: Искусственно улучшенные основания.

Общие сведения. Конструктивные методы улучшения работы грунтов в основании зданий и сооружений. Уплотнение грунтов. Закрепление грунтов.

Раздел 8. «Фундаменты на специфических грунтах».

Тема 14: Фундаменты на специфических грунтах.

Общие сведения. Конструкции опускного типа. Кессоны. Траншейные фундаменты. Технология струйного размыва. Технология глубинного перемешивания.

Раздел 9. «Фундаменты на многолетнемерзлых грунтах».

Тема 15: Фундаменты на многолетнемерзлых грунтах.

Разновидности грунтов. Состав мерзлых грунтов. Принципы использования многолетнемерзлых грунтов в качестве оснований. Способы сохранения грунтов основания в мёрзлом состоянии.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Введение в механику грунтов. Физические характеристики
2	2	1	-	-	Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации
3			-	-	Прочность, Фильтрация
4			-	-	Консолидация. Специфические грунты
5	3	1	-	-	Определение напряжений в грунтах. Напряжения от собственного веса грунта
6			-	-	Теория предельного напряженного состояния
7		1	-	-	Определение смещений зданий
8			-	-	Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружения
9	4	2	-	-	Общие представления о фундаментах
10	5	4	-	-	Расчет ФМЗ
11	6	4	-	-	Введение в СФ
12			-	-	Проектирование свайных фундаментов
13	7	3	-	-	Искусственно улучшенные основания
14	8	3	-	-	Фундаменты на специфических грунтах
15	9	2	-	-	Фундаменты на многолетнемерзлых грунтах
Итого:		22	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	1	-	-	Оценка инженерно-геологических условий строительной площадки
2	3	1	-	-	Метод угловых точек
3			-	-	Напряжения от собственного веса грунта
4			2	-	-
5	-	-		Боковое давление грунтов	
6	5	4	-	-	Глубина заложения фундамента
7			-	-	Определение размеров подошвы
8		4	-	-	Определение осадки
9			-	-	Проверка прочности подстилающего слоя
10	6	4	-	-	Определение несущей способности свай
11			-	-	Определение количества свай в фундаменте
12			-	-	Определение осадки свайного фундамента
13			-	-	Испытания грунтов сваями
14	7	1	-	-	Устройство песчаной подушки
15	9	1	-	-	Определение несущей способности свай при действии

					касательных сил морозного пучения
Итого:	22	-	-		X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	2	-		Расчет центрально загруженных фундаментов
2		2	-	-	Расчет внецентренно загруженных фундаментов.
3		2	-	-	Проектирование тела центрально и внецентренно загруженных фундаментов
4					
5		2	-	-	Определение величины осадки методом послойного суммирования
6	6	2	-	-	Расчет несущей способности свай.
7		2	-	-	Проектирование свайных фундаментов.
Итого:		12	-	-	X

Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	0	-	-	История развития механики грунтов (геотехники) в стране и за ее пределами.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	3	-	-	Полевые и лабораторные испытание грунтов.	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	3	-	-	Определение напряжений в грунтах. Вопросы устойчивости грунтов. Активное и пассивное давление грунта.	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	0	-	-	История развития фундаментостроения. Виды жесткости зданий и их деформаций.	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	2	-	-	Технология устройства ФМЗ, конструирование их узлов. Теплотехнический расчет. 1 группа предельных состояний.	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	2	-	-	Технологии свайных фундаментов. Особенности устройства предварительно изготовленных свай. Определение несущей способности свай. Конструирование СФ.	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	2	-	-	Технологии и расчеты уплотнения грунтов, армирования грунтов, инъектирования грунтов.	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	2	-	-	Строительство малозаглубленных фундаментов. Строительство на органических грунтах.	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	2	-	-	Сезонно действующие	Изучение теоретического

					охлаждающие устройства. Виды свай в ММГ.	материала по разделу
10	4,5,6	36	-	-	Темы курсового проекта указаны в п.6	Разработка курсового проекта
11	1, 2, 3, 4, 5, 6,7,8,9	36	-	-		Подготовка к экзамену
Итого:		88		-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия, лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия);
- наглядный метод (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых проектов

6.1. Тематика курсового проекта.

Цель выполнения курсового проекта – закрепление у обучающихся теоретических знаний и приобретение практических навыков проведения расчетов. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и иллюстрационно графического материала - чертежей стандартных листов формата А3.

Выполнение курсового проекта обучающийся должен начинать с изучения задания, методических указаний к ее выполнению и курса лекционных и практических занятий. По требованию руководителя следует собрать и изучить рекомендуемую литературу, выполнить патентный и тематический поиск информации, в том числе через информационно - телекоммуникационные сети общего доступа.

Проект должен включать пояснительную записку и графическую часть.

Состав графической части:

1. План строительной площадки.
2. Инженерно-геологический разрез и схема поперечного сечения фундаментов здания (фундамент мелкого заложения и свайный фундамент).
3. Разрез здания с выбранным вариантом фундаментов.
4. Сечение и план расчетных вариантов фундаментов с отметками, размерами и привязкой к осям.
5. Схемы к расчёту осадок расчетных вариантов фундаментов.
6. Узел конструктивного решения по гидроизоляции подземной части здания или сооружения для выбранного варианта фундамента.
7. Таблица технико-экономических показателей рассмотренных фундаментов.
8. Указания по конструированию фундаментов и производству работ.

Состав пояснительной записки:

1. Оценка конструктивной характеристики здания или сооружения.
2. Оценка геологических и гидрогеологических условий строительной площадки.
 - 2.1. Определение физико-механических характеристик грунтов.
 - 2.2. Инженерно-геологический разрез строительной площадки.
 - 2.3. Заключение по строительной площадке.
3. Определение нагрузок.
4. Проектирование фундаментов мелкого заложения.
 - 4.1. Определение глубины заложения фундаментов.
 - 4.2. Обоснование выбора типа основания и фундаментов.
 - 4.3. Определение основных размеров фундаментов в плане.
 - 4.4. Проверка подстилающего слоя грунта.
 - 4.5. Расчёт осадок фундаментов.

- 4.6. Конструирование фундамента.
 5. Проектирование свайных фундаментов.
 - 5.1. Определение несущей способности свай.
 - 5.2. Определение количества свай.
 - 5.3. Конструирование свайного ростверка.
 - 5.4. Определение фактической нагрузки на сваю.
 - 5.5. Расчёт осадки свайного фундамента.
 - 5.6. Конструирование свайного фундамента.
 6. Техничко-экономическое сравнение вариантов фундаментов.
 7. Основные положения по устройству искусственных оснований, водопонижению, шпунтовых ограждений, рекультивации земель.
 8. Рекомендации по производству работ нулевого цикла.
 9. Список использованной литературы.
- Основные темы курсового проекта:
1. Проектирование фундаментов экспериментального цеха.
 2. Проектирование фундаментов сварочного цеха.
 3. Проектирование фундаментов жилого дома.
 4. Проектирование фундаментов ремонтного цеха.
 5. Проектирование фундаментов фабричного корпуса.
 6. Проектирование фундаментов механического цеха.
 7. Проектирование фундаментов химического корпуса.
 8. Проектирование фундаментов силосного корпуса.
 9. Проектирование фундаментов монтажного цеха.

1. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0...10
2	Решение заданий типового расчёта	0...10
3	Защита лабораторных работ	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
4	Устный опрос	0...10
5	Решение заданий типового расчёта	0...10
6	Защита лабораторных работ	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос	0...15
8	Решение заданий типового расчёта	0...15
9	Защита лабораторных работ	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...100

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения при выполнении курсового проекта представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
---	---	-------------------

п/п		
1 текущая аттестация		
1	Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства	0...5
2	Сбор нагрузок	0...5
3	Проектирование ФМЗ	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...20
2 текущая аттестация		
4	Проектирование ФМЗ	0...10
5	Проектирование СФ	0...20
6	Технико-экономическое сравнение	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...40
3 текущая аттестация		
7	Графическая часть	0...10
8	Защита курсового проекта	0...30
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...40
ВСЕГО		0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<https://jirbis.tyuiu.ru/>);
- База данных ЭБС «ЛАНЬ» (www.e.lanbook.com/);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ «Электронного издательства ЮРАЙТ» (www.urait.ru/);
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» (<http://elibrary.ru/>);
- Цифровой образовательный ресурс IPRsmart (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО «РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (<http://elib.gubkin.ru/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (<http://bibl.rusoil.net/>);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет» (<http://lib.ugtu.net/books/>);
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office;
2. Nanocad;
3. Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №611 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №611, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
	Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11. Методические указания по организации СРС**11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально или, по усмотрению преподавателя, коллективно.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «**Механика грунтов, основания и фундаменты**»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Организация инвестиционно-строительной деятельности**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 416 с. — ISBN 978-5-507-56539-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/517160	ЭР*	30	100	+
2	Крутов, В. И. Проектирование и устройство оснований и фундаментов на просадочных грунтах / Крутов В. И. , Ковалев А. С. , Ковалев В. А. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 544 с. - ISBN 978-5-93093-872-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938722.html	ЭР*	30	100	+
3	Мангушев, Р. А. Основания и фундаменты : учебник для бакалавров строительства и специалистов по направлению "Строительство уникальных зданий и сооружений" / Мангушев Р. А. , Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2019. - 468 с. - ISBN 978-5-4323-0306-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432303066.html	ЭР*	30	100	+
4	Ашихмин, О.В. Основания и фундаменты : сборник задач для студентов специальности 270102 "ПГС" / О. В. Ашихмин, А. В. Соловьев, В. Л. Чурманов ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2009. - 52 с. - Режим доступа: для автор. пользователей.	ЭР*	30	100	+
5	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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100455.html	ЭР*	30	100	+
6	Мангушев, Р. А. Справочник геотехника. Основания, фундаменты и подземные сооружения / Мангушев Р. А. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 1040 с. - ISBN 978-5-4323-0191-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301918.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru/>.