

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2026 14:50:09
Уникальный программный ключ: 3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Основы геотехники**
направление подготовки: **08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительного производства и геотехники
Протокол № 9/1 от 15 марта 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся базовых представлений о геотехнических процессах, свойствах грунтов и принципах взаимодействия сооружений с грунтовым основанием, необходимых для принятия обоснованных инженерных решений на начальных этапах проектирования и строительства.

Задачи дисциплины:

- изучение состава, структуры и классификации грунтов, а также методов определения их основных физико-механических характеристик;
- освоение фундаментальных закономерностей напряжённо-деформированного состояния грунтовых массивов под воздействием природных и техногенных факторов;
- формирование навыков качественной оценки инженерно-геологических условий площадки строительства;
- изучение основных принципов обеспечения устойчивости и надёжности систем «сооружение–основание» на ранних стадиях проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы геотехники» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания:

- основных закономерностей геологических сред;
- принципов изыскания грунтовых оснований;

умения:

- производить инженерные расчеты;

владение:

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

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная геология и грунтоведение», и служит основой для освоения дисциплин «Основы мерзлотоведения», «Строительные конструкции в системах водоснабжения и водоотведения».

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
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать (З1): основные понятия, термины и классификации в области геотехники; физико-механические характеристики грунтов; типы грунтовых оснований и принципы их взаимодействия с фундаментами
		Уметь (У1): использовать профессиональную геотехническую терминологию для описания свойств грунтов, инженерно-геологических условий площадки и базовых процессов деформирования оснований.
	ОПК-3.2. Выбирает методы	Владеть (В1): навыками качественного анализа геотехнической информации и корректного применения терминологического аппарата в устной и письменной профессиональной коммуникации.
		Знать (З2): основные методы и методики определения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	или методики решения задачи профессиональной деятельности	физико-механических характеристик грунтов, расчёта распределения напряжений и деформаций в грунтовых массивах, оценки устойчивости откосов и бокового давления
		Уметь (У2): выбирать адекватные методы исследований и расчётные методики решения геотехнических задач в зависимости от типа грунта, условий нагружения, требуемой точности и нормативных ограничений
		Владеть (В2): навыками обоснованного выбора и применения методов испытаний грунтов и методик геотехнического расчёта с учётом особенностей грунтовых условий и целей инженерного анализа.
	ОПК-3.3. Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствия	Знать (З3): типы и признаки опасных геотехнических процессов (оползни, суффозия, просадки, морозное пучение, потеря устойчивости откосов); факторы их активизации; методы качественной оценки условий строительства на основе физико-механических характеристик грунтов.
		Уметь (У3): анализировать данные о свойствах грунтов и условиях нагружения для выявления рисков развития опасных процессов; выбирать профилактические мероприятия (уплотнение, водопонижение, дренаж, армирование, противооползневые конструкции) на основе закономерностей механики грунтов. Владеть (В3): навыками интерпретации геотехнической информации для оценки устойчивости грунтовых массивов и обоснования выбора методов предотвращения негативных последствий опасных процессов в рамках механики грунтов.
	ОПК-3.7. Оценивает условия работы строительных конструкций, оценивает взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды	Знать (З4): закономерности взаимодействия сооружения с грунтовым массивом; влияние строительных нагрузок и природных факторов (водообмен, климат, сейсмика) на напряжённо-деформированное состояние и устойчивость грунтов; механизмы взаимного техногенного и природного влияния на геологическую среду
Уметь (У4): оценивать условия работы сооружения в грунтовом массиве на основе анализа распределения напряжений, деформаций и бокового давления; выявлять и прогнозировать риски взаимного негативного влияния объекта строительства и окружающей геологической среды с применением законов механики грунтов. Владеть (В4): методами качественной и количественной оценки изменения физико-механических свойств грунтов и устойчивости откосов/массивов под воздействием строительства; навыками интерпретации геотехнических данных для обоснования мер минимизации взаимного влияния конструкции и геологической среды.		
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов,	Знать (З5): основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы (СП, ГОСТ, ФЗ), регламентирующие выполнение инженерных изысканий, классификацию грунтов, методы лабораторных и полевых

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	определений их физико-механических характеристик, а также требования к оценке напряжённо-деформированного состояния, устойчивости откосов и бокового давления.
		Уметь (У5): выявлять и применять нормативные требования к методам исследований грунтов, процедурам испытаний, обработке результатов и интерпретации геотехнических данных в соответствии с действующими стандартами (ГОСТ 12248, ГОСТ 25100, СП 47.13330 и др.).
		Владеть (В5): навыками работы с нормативно-технической документацией в области геотехники для обеспечения соответствия методов испытаний, расчётных методик и выводов по инженерно-геологическим условиям требованиям регламентирующих документов.
	ОПК-4.5. Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	Знать (З6): основные нормативные документы (СП, ГОСТ, ФЗ), устанавливающие требования к содержанию, оформлению и методам геотехнических расчётов в проектной документации; нормативные требования к представлению результатов инженерных изысканий, классификации грунтов и определению их физико-механических характеристик.
		Уметь (У6): проверять соответствие геотехнической части проектной документации нормативным требованиям: методов определения характеристик грунтов, методик расчёта напряжений, деформаций, устойчивости откосов и бокового давления; корректности применения нормативных параметров, расчётных схем и коэффициентов.
		Владеть (В6): навыками анализа и верификации геотехнических разделов документации на предмет соблюдения требований нормативно-технических документов в части методов исследований, расчётных методик, интерпретации результатов и формулирования выводов по инженерно-геологическим условиям.
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств	ОПК-6.2. Выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	Знать (З7): состав и источники исходных геотехнических данных; нормативные требования к полноте и достоверности материалов инженерных изысканий; ключевые физико-механические характеристики грунтов, параметры грунтовых вод, показатели напряжённо-деформированного состояния, устойчивости откосов и величины бокового давления, необходимые для последующих расчётов.
		Уметь (У7): отбирать и систематизировать исходные геотехнические данные из отчётов инженерных изысканий; оценивать их достаточность и достоверность для анализа напряжений, деформаций и устойчивости грунтовых массивов; выбирать расчётные значения характеристик грунтов с учётом статистической обработки результатов испытаний и нормативных требований.
		Владеть (В7): методами обработки полевых и лабораторных данных для получения нормативных и расчётных значений параметров грунтов; навыками обоснованного выбора и верификации исходной геотехнической информации,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		обеспечивающей корректный ввод данных в проектную модель взаимодействия сооружения с грунтовой средой.
	ОПК-6.5. Разрабатывает узлы строительной конструкции зданий	Знать (З8): принципы работы контактных зон «грунт–конструкция»; геотехнические требования к проектированию узлов дренажных систем, элементов армирования и укрепления откосов; влияние закономерностей распределения напряжений, деформаций и бокового давления на поведение сопряжений в грунтовом массиве
		Уметь (У8): разрабатывать принципиальные схемы геотехнических узлов (контактных зон, примыканий дренажей и противооползневых элементов) на основе анализа физико-механических свойств грунтов, расчётных моделей напряжённо-деформированного состояния и условий устойчивости массивов.
		Владеть (В8): методами обоснования и детализации геотехнических сопряжений с учётом законов механики грунтов, обеспечения совместной работы грунта и конструктивных элементов на границе раздела, а также предотвращения локальных деформаций и потери устойчивости в узлах взаимодействия.
	ОПК-6.9. Составляет расчётные схемы здания (сооружения), определяет условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	Знать (З9): принципы построения расчётных схем грунтовых массивов, откосов и зон взаимодействия «грунт–конструкция»; закономерности распределения напряжений и развития деформаций в грунтах под действием внешних нагрузок; типы граничных условий и методы определения условий работы геотехнических элементов при статических и динамических воздействиях.
		Уметь (У9): составлять расчётные схемы грунтовых массивов, откосов и контактных зон; определять условия работы геотехнических элементов при восприятии внешних нагрузок на основе законов механики грунтов, заданных граничных условий и физико-механических характеристик грунтового основания.
		Владеть (В9): методами обоснования выбора расчётных схем и моделей напряжённо-деформированного состояния грунтовых массивов; навыками анализа условий работы геотехнических элементов и зон сопряжения при различных типах нагрузок с учётом закономерностей механики грунтов и требований нормативных документов.
	ОПК-6.11. Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания здания	Знать (З10): теоретические основы и нормативные критерии оценки устойчивости и деформируемости грунтовых массивов; закономерности распределения напряжений и развития деформаций под действием строительных нагрузок; ключевые физико-механические параметры грунтов, определяющие их прочностные и деформационные свойства; методы предельного равновесия и расчётные схемы для анализа грунтовых оснований.
		Уметь (У10): оценивать устойчивость грунтовых откосов и массивов, а также прогнозировать деформации основания (осадки, неравномерные перемещения) на основе расчётных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
		моделей механики грунтов, заданных граничных условий и лабораторно-полевых характеристик грунтов. Владеть (В10): методами расчётного анализа напряжённо-деформированного состояния грунтового основания и оценки его устойчивости; навыками интерпретации результатов расчётов в соответствии с нормативными требованиями к предельным состояниям грунтовых массивов и формирования обоснованных выводов о безопасности основания.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

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	2/4	16	16	16	60	-	зачет

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Введение в механику грунтов. Физические характеристики	2	2	6	6	16	ОПК-3.1. ОПК-3.3. ОПК-4.2. ОПК-6.2.	Тест №1; Комплект задач №1; Оформленная лабораторная работа №1, 2; Перечень вопросов по лабораторной работе №1, 2, 3, 4
2	2	Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации	2	1	4	8	16	ОПК-3.3. ОПК-6.2.	Тест №2; Комплект задач №2; Оформленная лабораторная работа №3; Перечень вопросов по лабораторной работе №5
3	3	Прочность, Фильтрация, Консолидация	2	1	6	8	16	ОПК-3.3. ОПК-6.2.	Тест №3; Комплект задач №3; Оформленная лабораторная работа №4; Перечень вопросов по лабораторной работе №6, 7, 8
4	4	Специфические грунты. Отчет по ИГИ	2	2	0	6	10	ОПК-3.1. ОПК-3.3. ОПК-4.2.	Комплект задач №4; Оформленная лабораторная работа

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									№5
5	5	Определение напряжений в грунтах. Напряжения от собственного веса грунта	2	4	0	8	14	ОПК-3.2. ОПК-3.7. ОПК-6.9.	Тест №4; Комплект задач №5, 6
6	6	Теория предельного напряженного состояния	2	0	0	8	10	ОПК-3.2. ОПК-3.7. ОПК-6.5. ОПК-6.9.	Тест №5
7	7	Определение смещений зданий	2	2	0	6	10	ОПК-3.2. ОПК-4.2. ОПК-4.5. ОПК-6.5. ОПК-6.9. ОПК-6.11.	Тест №6; Комплект задач №7
8	8	Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружения	2	4	0	6	12	ОПК-3.2. ОПК-4.2. ОПК-4.5. ОПК-6.5. ОПК-6.9. ОПК-6.11.	Тест №7; Комплект задач №8, 9
9	Зачет		-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
Итого:			16	16	16	60	108	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. «Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации».

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

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

Раздел 3. «Прочность, Фильтрация».

Тема 3: Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации.

Сопrotивление сдвигу. Сопrotивление грунтов при трехосном сжатии. Закон Кулона-Мора. Закон Дарси. Начальный градиент напора. Зависимость между скоростью фильтрации и действующим напором. Закон Терцаги.

Раздел 4. «Специфические грунты. Отчет по ИГИ».

Тема 4: Специфические грунты.

Особенности структурно неустойчивых грунтов (пучинистые, просадочные, рыхлые, органические).

Тема 5: Отчет по ИГИ.

Статистическая обработка результатов ИГИ. Графические приложения в отчете по ИГИ. Структура отчета ИГИ.

Раздел 5. «Определение напряжений в грунтах. Напряжения от собственного веса грунта».

Тема 6: 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.

Раздел 6. «Теория предельного напряженного состояния».

Тема 7: Теория предельного напряженного состояния.

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

Раздел 7. «Определение смещений зданий».

Тема 8: 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.

Раздел 8. «Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружения».

Тема 9: 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.

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	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Введение в механику грунтов. Физические характеристики
2	2	2	-	-	Законы и закономерности. Сжимаемость. Модуль деформации
3	3	2	-	-	Прочность, Фильтрация, Консолидация
4	4	2	-	-	Специфические грунты. Отчет по ИГИ
5	5	2	-	-	Определение напряжений в грунтах. Напряжения от собственного веса грунта
6	6	2	-	-	Теория предельного напряженного состояния
7	7	2	-	-	Определение смещений зданий
8	8	2	-	-	Устойчивость грунтов в откосах. Давление грунта на сооружения
Итого:		16	-	-	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№	Номер	Объем, час.	Тема практического занятия
---	-------	-------------	----------------------------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Определение физических характеристик грунтов (ПР №1)
2	2, 3	2	-	-	Определение механических характеристик грунтов (ПР №2)
3	4	2	-	-	Статистическая обработка геологических данных (ПР №3)
4	5	2	-	-	Метод угловых точек (ПР №4)
5	5	2	-	-	Напряжения от собственного веса грунта (ПР №5)
6	7	2	-	-	Метод послойного суммирования (ПР №6)
7	8	2	-	-	Определение минимального коэффициента устойчивости откоса (ПР №7)
8	8	2	-	-	Боковое давление грунтов (ПР №8)
Итого:		16	-	-	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	2	-	-	Определение вида и консистенции грунта (ЛР №1)
2	1	2	-	-	Определение коэффициента фильтрации (ЛР №2)
3	1	4	-	-	Определение модуля деформации грунта (ЛР №3)
4	2	2	-	-	Определение параметров прочности грунта (ЛР №4)
5	1	6	-	-	Определение максимальной плотности грунта (ЛР №5)
Итого:		16	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	6	-	-	История развития механики грунтов (геотехники) в стране и за ее пределами	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	Полевые и лабораторные испытания грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	Полевые и лабораторные испытания грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	6	-	-	Полевые и лабораторные испытания грунтов	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	8	-	-	Главные напряжения, тензор напряжений	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	8	-	-	Предельное давление на грунт	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	6	-	-	Методы определения осадки фундаментов	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	6	-	-	Активное и пассивное давление грунта при различных углах подпорной стенки и планировки	Изучение теоретического материала по разделу
6	Зачет	4	-	-	X	Подготовка к зачету
Итого:		60	-	-	X	X

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые проекты / работы учебным планом не предусмотрены

7. 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	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ № 1, 2	0...12
2	Решение практических задач № 1, 2, 3	0...10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...22
2 текущая аттестация		
3	Тест по темам 1-4	0...20
4	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ № 3, 4	0...12
5	Решение практических задач № 4, 5, 6	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...42
3 текущая аттестация		
6	Тест по темам 5-7	0...20
7	Выполнение, оформление и защита лабораторных работ № 5	0...6
8	Решение практических задач № 7, 8, 9	0...10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0...36
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.

Таблица 10.1

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)
	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №333, 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, №042, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
1	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №042, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Весы электронные ВЛТ-1100 – 1 шт., Прибор УГПС-12М – 1шт., Прибор сдвиговой ПСГ-3М – 2 шт., Прибор компрессионный КПр – 2 шт., Индикатор часового типа ИЧ-25 – 4 шт., Комплект сит для грунтов КП-131 – 1 шт., Прибор для определения коэффициента фильтрации – 1 шт., Прибор для определения угла естественного откоса песков – 1 шт., Прибор станд.упл.Союздорнии – 1 шт.	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. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях: Основы геотехники. Решение практических задач / И. С. Сальный, Р. В. Мельников, М. А. Степанов, Н. Ю. Киселев. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2026. – 81 с.

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые лабораторные работы. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. Лабораторное оборудование и лабораторные образцы грунта предварительно готовятся сотрудниками кафедры. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Выполнение лабораторных работ подгруппами обучающихся проводится коллективно с разделением ответственности на экспериментальный и камеральный блоки. Порядок выполнения лабораторных работ в следующих методических указаниях: Механика грунтов (Геотехника): учебно-методическое пособие / Р. В. Мельников, О.В. Ашихмин, Ю.В. Зазуля – Тюмень: ТИУ, 2022. – 88 с

11.3. 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: «**Основы геотехники**»

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Водоснабжение и водоотведение**

№ 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	Лушников, В. В. Сопротивление грунтов (некоторые лекции по курсу «Механика грунтов») : учебное пособие / В. В. Лушников, А. Б. Пономарев. — Пермь : ПНИПУ, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-398-02547-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/239780	ЭР*	60	100	+
2	Мельников, Р. В. Механика грунтов (Геотехника) : учебно-методическое пособие / Р. В. Мельников, О. В. Ашихмин, Ю. В. Зазуля. — Тюмень : ТИУ, 2023. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364142	ЭР*	60	100	+
3	Далматов, Борис Иванович. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебное пособие / Б. И. Далматов. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 416 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/154379	ЭР*	60	100	+
4	Механика грунтов : практикум к выполнению лабораторных работ : учебное пособие / К. В. Королев, А. М. Караулов, В. В. Бессонов, А. О. Кузнецов. — Новосибирск : СГУПС, 2025. — 99 с. — ISBN 978-5-00148-455-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/512810	ЭР*	60	100	+
5	Вольская, О. Н. Механика грунтов : учебное пособие / О. Н. Вольская, А. А. Чураков, В. И. Чурикова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2022. — 91 с. — ISBN 978-5-9948-4355-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/288590	ЭР*	60	100	+

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