

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 10:38:54
Уникальный программный ключ: «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Е.В.Корешкова

« _____ » _____ 20__ г.

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 разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01
Строительство, направленность (профиль) Организация инвестиционно-строительной
деятельности.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры строительного производства

Заведующий кафедрой СП _____ О.В. Ашихмин

Рабочую программу разработал:

Л.В. Гейдт, старший преподаватель
кафедры СП СТРОИН ТИУ,

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:

- ознакомить обучающихся с основными физико-механическими характеристиками грунтов, а также способами их лабораторного определения и классификации;
- 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», «Основы организации производства и технологические процессы в строительстве», «Сопротивление материалов», «Основы архитектуры и строительные конструкции», 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-2 Способность проводить исследования при 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	Знать (З1): методы проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой
		Уметь (У1): проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой
		Владеть (В1): навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-2.2 Осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований и оформления их результатов	оснований Знать (З2): нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов, оснований и фундаментов Уметь (У2): анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований Владеть (В2): методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и 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	Знать (З3): конструктивные решения оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности Уметь (У3): проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности Владеть (В3): навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности
	ПКС-4.2 Разработка проектных решений и оформление проектной и рабочей документации для объектов градостроительной деятельности	Знать (З4): основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства Уметь (У4): выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства Владеть (В4): навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлению проектной документации
	ПКС-4.3 Создание, использование и сопровождение информационной модели на всех этапах его жизненного цикла объектов градостроительной деятельности	Знать (З5): особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов Уметь (У5): применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов Владеть (В5): навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования в области оснований и фундаментов

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, курсовой проект

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	Общие представления о механике грунтов. Физические свойства грунтов.	3	0	6	2	11	ПКС-2.1, ПКС-2.2	Устный опрос
2	2	Механические свойства грунта	3	0	6	2	11	ПКС-2.1, ПКС-2.2	Устный опрос
3	3	Определение напряжений в массиве грунта	3	2	0	2	7	ПКС-2.1, ПКС-2.2	Устный опрос
4	4	Расчет оснований по деформациям	3	2	0	2	7	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос
5	5	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	2	4	0	2	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестовый контроль №1
6	6	Фундаменты мелкого заложения	4	7	0	3	14	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестовый контроль №2
7	7	Свайные фундаменты	4	7	0	3	14	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Устный опрос, тестовый контроль №3
8	1-7	Курсовой проект	-	-	-	36	36	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Защита курсового проекта
9	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-2.1, ПКС-2.2 ПКС-4.1, ПКС-4.2 ПКС-4.3	Вопросы к экзамену
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. Общие представления о механике грунтов. Физические свойства грунтов.

Тема 1. Механика грунтов, роль дисциплины в инженерном деле. Краткий исторический очерк развития. Роль отечественных ученых в развитии механики грунтов. Связь с другими дисциплинами. Структура и текстура грунтов.

Тема 2. Физические свойства грунтов.

Грунты как дисперсные системы. Основные физические характеристики и показатели грунтов. Пределы и число пластичности. Влияние воды на свойства грунтов. Нормативные и расчетные показатели физического состояния грунтов. Виды воды в грунтах.

Раздел 2. Механические свойства грунта

Тема 3. Механические свойства грунтов.

Основные закономерности механики грунтов. Зависимость между внешним давлением и изменением коэффициента пористости. Определение модуля деформации грунта. Зависимость между скоростью фильтрации и действующим напором. Сопротивление сдвигу. Сопротивление грунтов при трехосном сжатии.

Раздел 3. Определение напряжений в массиве грунта

Тема 4. Определение напряжений в массиве 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 4. Расчет оснований по деформациям

Тема 5. Деформации грунтов и расчет осадок фундаментов. Исходные положения. Деформации оснований. Причины. Осадка слоя грунта при сплошной нагрузке. Методы определения осадки. Причины развития неравномерных осадок сооружения.

Раздел 5. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов

Тема 6. Основные направления развития фундаментостроения в России. Примеры ошибок при проектировании и устройстве фундаментов. Общая оценка взаимодействия сооружений и оснований. Принципы расчетов оснований по предельным состояниям.

Раздел 6. Фундаменты мелкого заложения

Тема 7. Фундаменты мелкого заложения. Виды фундаментов, их классификация и конструкции фундаментов. Расчет фундаментов мелкого заложения: определение глубины заложения фундаментов; определение основных размеров фундаментов в плане; расчет слабого подстилающего слоя грунта; определение осадки основания; расчет крена.

Раздел 7. Свайные фундаменты

Тема 8. Свайные фундаменты, Классификация свай. Ростверки. Работа свай при нагрузке. Методы определения несущей способности свай: практическими пробными статическими, динамическими нагрузками, статическим зондированием. Расчет свайных фундаментов: определение глубины заложения ростверка; определение несущей способности сваи; определение количества свай, их размещение и уточнение размеров ростверка;

определение фактической нагрузки на сваю; расчет осадки основания свайного фундамента.

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	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	1	3	0	0	Общие представления о механике грунтов. Физические свойства грунтов.
2	2	3	0	0	Механические свойства грунта
3	3	3	0	0	Определение напряжений в массиве грунта
4	4	3	0	0	Расчет оснований по деформациям
5	5	2	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов
6	6	4	0	0	Фундаменты мелкого заложения
7	7	4	0	0	Свайные фундаменты
Итого:		22	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	3	2	0	0	Определение напряжений в массиве грунта
2	4	2	0	0	Расчет оснований по деформациям
3	5	4	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов
4	6	7	0	0	Фундаменты мелкого заложения
5	7	7	0	0	Свайные фундаменты
Итого:		22	0	0	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	1	6	0	0	Определение гранулометрического состава и физических характеристик грунта
2	2	6	0	0	Определение механических характеристик грунта
Итого:		12	0	0	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	1	2	0	0	Общие представления о механике грунтов. Физические свойства грунтов.	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	2	0	0	Механические свойства грунта	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	2	0	0	Определение напряжений в массиве грунта	Изучение

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
						теоретического материала по разделу
4	4	2	0	0	Расчет оснований по деформациям	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	2	0	0	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	3	0	0	Фундаменты мелкого заложения	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	3	0	0	Свайные фундаменты	Изучение теоретического материала по разделу
8	1-7	36	0	0	«Проектирование оснований и фундаментов зданий или сооружений»	Выполнение курсового проекта
9	1,2,3,4,5,6,7	36	0	0		Подготовка к экзамену
Итого:		88	0	0	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 (лабораторные работы, практические занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные работы);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта на тему «Проектирование оснований и фундаментов зданий или сооружений» по результатам проведенных лабораторных работ и практических занятий.

Трудоёмкость выполнения курсового проекта составляет 36 часов.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. 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	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	0...20
3	Тестовый контроль №1	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
4	Устный опрос	0...20
5	Тестовый контроль №2	0...10
6	Тестовый контроль №3	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
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 учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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	2	3	4
1	Механика грунтов, основания и фундаменты	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №611, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №042, Учебная лаборатория. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт. Компрессионный прибор КПП-1 - 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ-3М - 2 шт.; прибор УГПС-12М - 2 шт.; комплект сит для песка - 2 шт.; весы лабораторные ВЛТЭ-1100; прибор для определения угла естественного откоса песков; бюксы алюминиевые - 10 шт.; конус Васильева - 2 шт.; чаша фарфоровая - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.4
		Курсовая работа: Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), №711, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 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 и лабораторным занятиям.**

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

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.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции
и критерии их оценивания**

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

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Организация инвестиционно-строительной деятельности

форма обучения: очная

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2 Способность проводить исследования при 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 результатов исследований объекта градостроительной деятельности	Знать (З1): методы проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Не знает методы проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Демонстрирует отдельные знания о методах проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Демонстрирует достаточные знания о методах проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Демонстрирует исчерпывающие знания о методах проведения работ для определения физико-механических свойств грунтов для учета взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой
		Уметь (У1): проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Не умеет проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой	Умеет проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить оценку физико-механических свойств грунтов для дальнейшего проведения анализа взаимодействия зданий, сооружений с грунтовой средой
		Владеть (В1): навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов оснований	Не владеет навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов оснований	Владеет навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов оснований, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов оснований, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками по обработке и оценке физико-механических свойств грунтов оснований

	ПКС-2.2 Осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований и оформления их результатов	Знать (З2): нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов, оснований и фундаментов	Не знает нормативную и методическую документацию для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов, оснований и фундаментов	Демонстрирует отдельные знания нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов, оснований и фундаментов	Демонстрирует достаточные знания нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативной и методической документации для решения задач профессиональной деятельности в области механики грунтов
		Уметь (У2): анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований	Не умеет анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований	Умеет анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет анализировать техническую документацию в осуществление выполнения натуральных и лабораторных исследований
		Владеть (В2): методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и фундаментов	Не владеет методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и фундаментов	Владеет методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методами или методиками решения задач натуральных и лабораторных исследований в области механики грунтов, оснований и 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	Знать (З3): конструктивные решения оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Не знает конструктивные решения оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Демонстрирует отдельные знания конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Демонстрирует достаточные знания конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие знания конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности
		Уметь (У3): проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Не умеет проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Умеет проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет проводить расчетное обоснование конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности

		Владеть (В3): навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Не владеет навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности	Владеет навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками проведения расчетного обоснования конструктивных решений оснований и фундаментов объектов градостроительной деятельности
ПКС-4.2 Разработка проектных решений и оформление проектной и рабочей документации для объектов градостроительной деятельности		Знать (З4): основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Не знает основные требования, предъявляемые к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует отдельные знания основных требований, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует достаточные знания основных требований, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства	Демонстрирует исчерпывающие основные требования, предъявляемых к разработке и оформлению проектной документации в области оснований и фундаментов объектов капитального строительства
		Уметь (У4): выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Не умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства	Умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выполнять графическую часть проектной документации фундаментов объектов капитального строительства
		Владеть (В4): навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации	Не владеет навыками выявления основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации	Владеет навыками основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов при разработке и оформлении проектной документации

ПКС-4.3 Создание, использование и сопровождение информационно й модели на всех этапах его жизненного цикла объектов градостроитель ной деятельности	Знать (35): особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Не знает особенности применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделировани я и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Демонстрирует отдельные знания применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Демонстрирует достаточные знания применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов	Демонстрирует исчерпывающие знания применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области оснований и фундаментов
	Уметь (У5): применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов	Не умеет применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов	Умеет применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять прикладное программное обеспечение для расчётов в области оснований и фундаментов
	Владеть (В5): навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования в области оснований и фундаментов	Не владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделировани я в области оснований и фундаментов	Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования в области оснований и фундаментов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования в области оснований и фундаментов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования в области оснований и фундаментов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Механика грунтов, основания и фундаменты»

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Организация инвестиционно-строительной деятельности

форма обучения: очная

№ 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. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7041-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154379	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 : http://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 студ. спец. 270102 "ПГС" /О.В. Ашихмин, А.В. Соловьев, В.Л. Чурманов.- Тюмень : ТюмГАСУ, 2009. - 52 с. – Текст:непосредственный.	148+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 http://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 доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

