

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 11.04.2024 12:17:34
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой

_____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: Механика грунтов

специальность: 21.05.02 Прикладная геология

специализация: Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ

Протокол № ____ от _____ 20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление обучающихся с основными законами и принципиальными положениями механики грунтов и освоение методов решения задач, связанных с проектированием оснований зданий и сооружений.

Задачи дисциплины - сформировать навыки решения теоретических и прикладных задач механики грунтов с задачами инженерно-геологических исследований для различных видов строительства.

Изучение дисциплины «Механика грунтов» служит целям формирования мировоззрения, развития интеллекта, инженерной эрудиции и формированию компетенций для возможности выполнять работы на полевых и лабораторных геологических приборах, установках и оборудовании, использовать информацию из различных источников для решения профессиональных задач, самостоятельно пользоваться методами определения осадок оснований и фундаментов, определять основные физико-механические характеристики свойств грунтов, работать с компьютером для занесения и обработки информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Механика грунтов» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных закономерностей поведения грунта под нагрузкой, теории напряженно-деформированного состояния оснований,

умения определять основные физико-механические характеристики свойств грунтов,

владение основными методами определения осадок оснований и фундаментов, устойчивости откосов и склонов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Общая инженерная геология», «Грунтоведение», «Инженерные сооружения» и служит основой для освоения таких дисциплин, как «Инженерно-геологические изыскания», «Инженерно-геологические изыскания под линейные сооружения», «Инженерная геодинамика».

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) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов.</p>	<p>ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов</p>	Знать (З1): пространственную изменчивость пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства
		Уметь (У1): определять модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний
		Владеть (В1): навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов
	<p>ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>	Знать (З2): способы расчета несущей способности и устойчивости оснований
		Уметь (У2): вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования
		Владеть (В2): навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров
<p>ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов</p>	<p>ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения</p>	Знать (З3): методику расчета осадок оснований сооружений
		Уметь (У3): рассчитывать осадку сооружения по данным бурения
		Владеть (В3): навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя
	<p>ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды</p>	Знать (З4): методы оценки состояния геологической среды:
		Уметь (У4): рассчитывать осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом
		Владеть (В4): навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды
	<p>ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды</p>	Знать (З5): характеристики грунтов с учетом возможных изменений их свойств
		Уметь (У5): осуществлять стационарные режимные наблюдения
		Владеть (В5): навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

		геологического прогноза
ПКС-8 Способен решать типовые задачи по взаимодействию инженерных сооружений с геологической средой	ПКС-8.1 Применяет стандартные решения для выбора грунтовых оснований инженерных сооружений и проектирования водозаборов подземных вод	Знать (З6): теоретические основы расчета деформаций оснований фундаментов
		Уметь (У6): проводить расчёты оснований по несущей способности и по деформациям
		Владеть (В6): навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени
	ПКС-8.2 Владеет навыками расчетов параметров сферы взаимодействия инженерных сооружений, в том числе водозаборов, с геологической средой	Знать (З7): геологические индикаторы зоны напряжений под проектируемыми сооружениями
		Уметь (У7): определять напряжения в массивах грунтов
		Владеть (В7): навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	18	-	34	56	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 ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия курса	1	-	-	2	3	ПКС-6.1	Вопросы для устного опроса
2	2	Механические свойства грунтов	4	-	8	14	26	ПКС-6.2	Вопросы для устного опроса
3	3	Определение напряжений в массивах грунтов	4	-	8	14	26	ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-8.2	Вопросы для устного опроса

4	4	Прочность и устойчивость грунтовых массивов.	4	-	8	14	26	ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.3	Вопросы для устного опроса
5	5	Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений	5	-	10	12	27	ПКС-7.1 ПКС-7.1 ПКС-7.2 ПКС-7.3 ПКС-8.1	Вопросы для устного опроса
...	Зачет		-	-	-	-	-		Вопросы для зачета
Итого:			18		34	56	108		

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Основные понятия курса: Структура и текстура грунта, структурная прочность и связи в грунте. Физические свойства грунтов. Строительная классификация грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов. Понятие об условном расчетном сопротивлении.

Раздел 2. Механические свойства грунтов: Деформируемость грунтов. Компрессионные испытания, получение и анализ компрессионных кривых. Деформационные характеристики грунтов. Принцип линейной деформируемости. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Закономерности фильтрации воды в сыпучих и связных грунтах. Прочность грунтов. Трение и сцепление в грунтах. Сопротивление грунтов при одноплоскостном срезе. Сопротивление сдвигу при сложном напряженном состоянии. Теория прочности Кулона-Мора. Прочность грунтов в неконсолидированном состоянии. Полевые методы определения параметров механических свойств грунтов.

Раздел 3. Определение напряжений в массивах грунтов: Определение контактных напряжений по подошве сооружений. Классификация фундаментов и сооружений по жесткости. Модель местных упругих деформаций и упругого полупространства. Влияние жесткости фундаментов на распределение контактных напряжений. Распределение напряжений в грунтовых основаниях от собственного веса грунта. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Задача о действии вертикальной сосредоточенной силы. Плоская задача. Действие равномерно распределенной нагрузки. Пространственная задача. Действие равномерно распределенной нагрузки. Метод угловых точек. Влияние формы и площади фундамента в плане.

Раздел 4. Прочность и устойчивость грунтовых массивов: Критические нагрузки на грунты основания. Фазы напряженного состояния грунтовых оснований. Начальная критическая нагрузка. Нормативное сопротивление и расчетное давление. Предельная критическая нагрузка. Практические способы расчета несущей способности и устойчивости оснований. Устойчивость откосов и склонов. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости откосов и склонов. Простейшие методы расчетов устойчивости. Понятия о взаимодействии грунтов с ограждающими конструкциями (давление покоя, активное и пассивное давление).

Раздел 5. Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений: Теоретические основы расчета стабилизированных деформаций оснований. Постановка задачи. Определение осадок линейно-деформируемого полупространства или слоя грунта ограниченной мощности. Основные предпосылки приближенных методов расчёта осадок. Практические методы расчета конечных деформаций оснований фундаментов. Расчёт осадок методом послойного суммирования. Расчет осадок методом эквивалентного слоя. Практические методы расчёта осадок оснований фундаментов во времени.

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	2	-	-	Структура и текстура грунта, структурная прочность и связи в грунте. Физические свойства грунтов. Строительная классификация грунтов. Связь физических и механических характеристик грунтов. Понятие об условном расчетном сопротивлении
2	2	4	-	-	Деформируемость грунтов. Компрессионные испытания, получение и анализ компрессионных кривых. Деформационные характеристики грунтов. Принцип линейной деформируемости. Водопроницаемость грунтов. Закон ламинарной фильтрации. Закономерности фильтрации воды в сыпучих и связных грунтах. Прочность грунтов. Трение и сцепление в грунтах. Сопротивление грунтов при одноплоскостном срезе. Сопротивление сдвигу при сложном напряженном состоянии. Теория прочности Кулона-Мора. Прочность грунтов в неконсолидированном состоянии. Полевые методы определения параметров механических свойств грунтов.
3	3	4	-	-	Определение контактных напряжений по подошве сооружения. Классификация фундаментов и сооружений по жесткости. Модель местных упругих деформаций и упругого полупространства. Влияние жесткости фундаментов на распределение контактных напряжений. Распределение напряжений в грунтовых основаниях от собственного веса грунта. Определение напряжений в грунтовом массиве от действия местной нагрузки на его поверхности. Задача о действии вертикальной сосредоточенной силы. Плоская задача. Действие равномерно распределенной нагрузки. Пространственная задача. Действие равномерно распределенной нагрузки. Метод угловых точек. Влияние формы и площади фундамента в плане.
4	4	4	-	-	Критические нагрузки на грунты основания. Фазы напряженного состояния грунтовых оснований. Начальная критическая нагрузка. Нормативное сопротивление и расчетное давление. Предельная критическая нагрузка. Практические способы расчета несущей способности и устойчивости оснований. Устойчивость откосов и склонов. Понятие о коэффициенте запаса устойчивости откосов и склонов. Простейшие методы расчетов устойчивости. Понятия о взаимодействии грунтов с ограждающими конструкциями (давление покоя, активное и пассивное давление).
5	5	4	-	-	Теоретические основы расчета стабилизированных деформаций оснований. Постановка задачи. Определение осадок линейно-деформируемого полупространства или слоя грунта ограниченной мощности. Основные предпосылки приближенных методов расчета осадок. Практические методы расчета конечных деформаций оснований фундаментов. Расчет осадок методом послойного суммирования. Расчет осадок методом эквивалентного слоя. Практические методы расчета осадок оснований фундаментов во времени.
6	6		-	-	
Итого:		18	-	-	

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	6	-	-	Определение напряженного состояния грунта под действием внешней нагрузки
2	2	6	-	-	Расчет осадки фундамента
3	3	6	-	-	Расчет несущей способности свай
4	4	6	-	-	Расчет устойчивости склонов
5	5	7	-	-	Определение нормативных и расчетных характеристик
6	5	3	-	-	Определение давления грунтов на подпорные стенки
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2,3,4,5	20	-	-	-	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
2	1,2, 3,4,5	10	-	-	-	анализ нормативных документов
3	1,2, 3,4,5	10	-	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
4	1,2, 3,4,5	16	-	-	-	подготовка к аттестациям, зачету
Итого:		56	-	-		

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

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 текущая аттестация		
	Лабораторная работа №1	5
	Лабораторная работа №2	5

	Устный опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	20
2 текущая аттестация		
	Лабораторная работа №3	5
	Лабораторная работа №4	5
	Устный опрос	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Лабораторная работа №5	10
	Лабораторная работа №6	10
	Устный опрос	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	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»

- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ 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	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации №207, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320, Учебная лаборатория грунтоведения и механики грунтов, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Ареометр для грунта - 1 шт., Весы технические оптические - 1 шт., Прибор компрессионный (группа) - 1 шт., Сдвиговые приборы - 1 комплект, сита - 1 шт., раковина - 1 шт., шкафы - 1 шт., Сушилка ГЦГ - 1 шт., Сушилка СПТ-200 - 1 шт.</p>	<p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p> <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p>

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области водохозяйственного

строительства. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Лабораторные работы выполняются каждым обучающимся в соответствии с индивидуальным заданием и посвящены вопросам картирования при инженерно-геологических изысканиях.

Более подробно о ходе выполнения лабораторных работ написано в методических указаниях: Механика горных пород и грунтов: методические указания для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Механика горных пород и грунтов» для обучающихся специальности 21.05.02 «Прикладная геология» специализация «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»/ сост. Р.Н. Абдрашитова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2019. – 32 с.

1.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа предполагает тщательное освоение обучающимися учебной и научной литературы по изучаемым темам дисциплины. При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Для этого следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность существенных характеристик рассматриваемого объекта. Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - справочным аппаратом отдельного издания, каталогами и картотеками библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В процессе освоения дисциплины предусмотрены такие способы работы с учебной и учебно-методической литературой, как изучение современных мультимедийных электронных изданий и работа с информационными ресурсами сети Интернет.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Механика грунтов

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно - геологические изыскания

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-6	Знать (З1): пространственную изменчивость пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства	не знает пространственную изменчивость пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства	слабо знает пространственную изменчивость пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства	допускает незначительные ошибки в знании пространственной изменчивости пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства	без ошибок знает пространственную изменчивость пород, являющихся основанием для сооружений, их деформационные и прочностные свойства
	Уметь (У1): определять модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний	Не умеет определять модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний	Плохо умеет определять модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний	Определяет модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний с несущественными недочётами	Определяет корректно модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний
	Владеть (В1): навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов	не владеет навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов	слабо владеет навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов	владеет, но допускает неточности, навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов	владеет в полном объеме навыком расчета показателей устойчивости в условиях активизации экзогенных процессов
	Знать (З2): способы расчета несущей способности и устойчивости оснований	не знает способы расчета несущей способности и устойчивости оснований	слабо знает способы расчета несущей способности и устойчивости оснований	допускает незначительные ошибки в способах расчета несущей способности и устойчивости оснований	без ошибок знает способы расчета несущей способности и устойчивости оснований

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У2): вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	не умеет вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	умеет, допуская грубые ошибки, вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	умеет, с незначительным и ошибками, вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	умеет вычислять модуль общей деформации по результатам статического зондирования
	Владеть (В2): навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров	не владеет навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров	слабо владеет навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров	владеет, но допускает неточности, навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров	владеет в полном объеме навыками расчетов устойчивости инженерно-геологических параметров
ПКС-7	Знать (З3): методику расчета осадок оснований сооружений	Не знает методику расчета осадок оснований сооружений	Рассчитывает с существенными недостатками осадку сооружения	Рассчитывает с несущественными замечаниями осадку сооружения	Рассчитывает без ошибок осадку сооружения
	Уметь (У3): рассчитывать осадку сооружения по данным бурения	Не умеет рассчитывать осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает с существенными недостатками осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает с несущественными замечаниями осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает без ошибок осадку сооружения по данным бурения
	Владеть (В3): навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя	не владеет навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя	слабо владеет навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя	владеет, но допускает неточности, навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя	владеет в полном объеме навыком использования методов послойного суммирования, эквивалентного слоя
	Знать (З4): методы оценки состояния геологической среды:	не знает методы оценки состояния геологической среды	слабо знает методы оценки состояния геологической среды	допускает незначительные ошибки в методах оценки состояния геологической среды	без ошибок знает методы оценки состояния геологической среды
	Уметь (У4): рассчитывать осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом	Не умеет рассчитывать осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом	Рассчитывает с существенными недостатками осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом	Рассчитывает с несущественными замечаниями осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом	Рассчитывает без ошибок осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В4): навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды	не владеет навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды	слабо владеет навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды	владеет, но допускает неточности, навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды	владеет в полном объеме навыком применения наборов прямых и косвенных показателей состояния геологической среды
	Знать (З5): характеристики грунтов с учетом возможных изменений их свойств	не знает характеристики грунтов с учетом возможных изменений их свойств	слабо знает характеристики грунтов с учетом возможных изменений их свойств	допускает незначительные ошибки в характеристиках грунтов с учетом возможных изменений их свойств	без ошибок знает характеристики грунтов с учетом возможных изменений их свойств
	Уметь (У5): осуществлять стационарные режимные наблюдения	не умеет осуществлять стационарные режимные наблюдения	умеет, допуская грубые ошибки, осуществлять стационарные режимные наблюдения	умеет, с незначительным и ошибками, осуществлять стационарные режимные наблюдения	умеет осуществлять стационарные режимные наблюдения
	Владеть (В5): навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	не владеет навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	слабо владеет навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	владеет, но допускает неточности, навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	владеет в полном объеме навыком применения дельфийского метода для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза
ПКС-8	Знать (З6): теоретические основы расчета деформаций оснований фундаментов	не знает теоретические основы расчета деформаций оснований фундаментов	слабо знает теоретические основы расчета деформаций оснований фундаментов	допускает незначительные ошибки в теоретических основах расчета деформаций оснований фундаментов	без ошибок знает теоретические основы расчета деформаций оснований фундаментов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У6): проводить расчёты оснований по несущей способности и по деформациям	Не умеет проводить расчёты оснований по несущей способности и по деформациям	Проводит расчёты оснований по несущей способности и по деформациям с существенными ошибками	Выполняет расчёты оснований по несущей способности и по деформациям с несущественными замечаниями	Проводит корректно расчёты оснований по несущей способности и по деформациям
	Владеть (В6): навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени	не владеет навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени	слабо владеет навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени	владеет, но допускает неточности, навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени	владеет в полном объеме навыком расчёта осадок оснований фундаментов во времени
	Знать (З7): геологические индикаторы зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	не знает геологические индикаторы зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	слабо знает геологические индикаторы зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	допускает незначительные ошибки в геологических индикаторах зоны напряжений под проектируемым и сооружениями	без ошибок знает геологические индикаторы зоны напряжений под проектируемыми сооружениями
	Уметь (У7): определять напряжения в массивах грунтов	Не умеет определять зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	Плохо определяет зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	Определяет зоны напряжений под проектируемым и сооружениями с небольшой неточностью	Определяет корректно зоны напряжений под проектируемыми сооружениями
	Владеть (В7): навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	не владеет навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	слабо владеет навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями	владеет, но допускает неточности, навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемым и сооружениями	владеет в полном объеме навыком расчета по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемыми сооружениями

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Механика грунтов

Код, специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно - геологические изыскания

№ 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	Пульников, Сергей Александрович. Механика грунтов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 08.03.01 - Строительство и 21.03.01 - Нефтегазовое дело по курсам "Механика грунтов", "Основания и фундаменты", "Основания и фундаменты в условиях Севера" / С. А. Пульников, Н. В. Казакова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 98 с. : ил., граф. - Электронная библиотека ТИУ	11+ЭР*	30	100	+
2	Ашихмин, Олег Викторович. Механика грунтов : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" профиль "Проектирование зданий и сооружений" / О. В. Ашихмин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 80 с. : ил., граф., табл. - Электронная библиотека ТИУ	6+ЭР*	30	100	+
3	Пронозин, Яков Александрович. Механика грунтов : учебное пособие / Я. А. Пронозин, Ю. В. Наумкина ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 82 с. : рис., табл. - Электронная библиотека ТИУ	50+ЭР*	30	100	+
4	Мангушев, Рашид Абдуллович. Механика грунтов. Решение практических задач : учебное пособие для вузов / Р. А. Мангушев, Р. А. Усманов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 109 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный.	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>