

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.05.2024 11:04:41
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С.К. Туренко

«31» августа 2021 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 разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30 августа 2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология специализация Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания к результатам освоения дисциплины Механика грунтов.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГНГ
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой  Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

И.В. Павлова, доцент, к.г.-м.н. 

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 Б1.В.05 «Механика грунтов» относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

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 (модулю)
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов.	ПКС-6.1 Выбирает и применяет стандартные методы расчетов гидрогеологических и инженерно-геологических параметров и показателей устойчивости сооружений в условиях активизации экзогенных процессов	1.1 Определяет модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний
	ПКС-6.2 Проводит расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров, расчеты устойчивости сооружений, в том числе с помощью компьютерных программ	2.1 Вычисляет модуль общей деформации по результатам по результатам статического зондирования
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	ПКС-7.1 Владеет понятиями качественной и количественной оценки и прогноза изменений геологической среды на разных стадиях освоения	1.1 Рассчитывает осадку сооружения по данным бурения
	ПКС-7.2 Использует современные методы прогноза состояния геологической среды	2.1 Рассчитывает осадку сооружения по результатам испытания грунтов штампом
	ПКС-7.3 Использует данные стационарных режимных наблюдений для прогноза состояния геологической среды	3.2 Использует дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-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	1.1 Проводит расчёты оснований по несущей способности и по деформациям
	ПКС-8.2 Владеет навыками расчетов параметров сферы взаимодействия инженерных сооружений, в том числе водозаборов, с геологической средой	2.1 Определяет 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/модуля

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
-------	-----------------------------	--------------------------	-----------	-------------	---------	---------------------------------

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия курса	1	-	-	2	3	ПКС-6.1	Устный опрос
2	2	Механические свойства грунтов	4	-	8	14	26	ПКС-6.2	Лабораторная работа
3	3	Определение напряжений в массивах грунтов	4	-	8	14	26	ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.3 ПКС-8.2	Лабораторная работа
4	4	Прочность и устойчивость грунтовых массивов.	4	-	8	14	26	ПКС-6.2 ПКС-7.1 ПКС-7.3	Устный опрос
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	Устный опрос, лабораторная работа
...		Курсовая работа/проект (<i>при наличии в УП</i>)	-	-	-	00	00		
...		Зачет	-	-	-	00	00		
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/модуля 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 сооруже-ния. 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 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.
6	6		-	-	
Итого:		18	-	-	

Практические занятия - практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1					
2					
...					
Итого:					

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ 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 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	-	20	-	-	-	подготовка и оформление отчетов к лабораторным работам
	1,2, 3,4,5	10	-	-	-	анализ нормативных документов
	1,2, 3,4,5	10	-	-	-	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
	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		
	Л.р.№1. Определение напряженного состояния грунта под действием внешней нагрузки	15
	Л.р.№2. Расчет осадки фундамента	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Л.р.№3. Расчет несущей способности свай	15
	Л.р.№4. Расчет устойчивости склонов	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Л.р.№5. Определение нормативных и расчетных характеристик	15
	Л.р.№6. Определение давления грунтов на подпорные стенки	15
	Текущая аттестация	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
2. ЭБС BOOK.RU <https://www.book.ru/>
1. Образовательная платформа «Юрайт» urait.ru
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. Президентская библиотека www.prlib.ru
4. РГУ Нефти и газа(НИУ)им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
5. УГТУ (г.Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>

6. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)

http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418

7. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №320 (4 корпус), Учебная лаборатория грунтоведения механики грунтов	-

9. 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/модуль 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 (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-6 Способен проводить расчеты гидрогеологических и инженерно-геологических параметров устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов.	1.1 Определяет 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 несущественным и недочётами	Определяет корректно модуль общей деформации по результатам лабораторных испытаний
	2.1 Вычисляет модуль общей деформации по результатам статического зондирования	Не умеет определять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	Плохо умеет определять модуль общей деформации по результатам статического зондирования	Определяет модуль общей деформации по результатам статического зондирования с несущественным и недочётами	Определяет корректно модуль общей деформации по результатам статического зондирования
ПКС-7 Способен прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	1.1 Рассчитывает осадку сооружения по данным бурения	Не умеет рассчитывать осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает с существенными недостатками осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает с несущественным и замечаниями осадку сооружения по данным бурения	Рассчитывает без ошибок осадку сооружения по данным бурения
	2.1 Рассчитывает 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 несущественным и 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 (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	3.2 Использует дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Не умеет использовать дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Использует с существенными недостатками дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Использует с несущественным и недостатками дельфийский метод для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза	Пользуется корректно дельфийским методом для получения обобщенной экспертной оценки инженерно-геологического прогноза
ПКС-8 Способен решать типовые задачи по взаимодействию инженерных сооружений (водозаборов) с геологической средой.	1.1 Проводит 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 несущественным и замечаниями	Проводит корректно расчёты оснований по несущей способности и по деформациям
	2.1 Определяет по геологическим индикаторам зоны напряжений под проектируемым и сооружениями	Не умеет определять зоны напряжений под проектируемым и сооружениями	Плохо определяет зоны напряжений под проектируемым и сооружениями	Определяет зоны напряжений под проектируемыми сооружениями с небольшой неточностью	Определяет корректно зоны напряжений под проектируемым и сооружениями

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Механика грунтовКод, специальность 21.05.02 Прикладная геологияСпециализация 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 С. А., Механика грунтов: учебное пособие по дисциплине «Механика грунтов» для студентов вузов/ Пульников С. А., Казакова Н. В., Тюмень, ТюмГНГУ, 2015, 98 с.	11+ЭР	25	100	+
2	Ашихмин, О. В. Механика грунтов: учебно-методическое пособие / О. В. Ашихмин. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 81 с.	5+ЭР	25	100	+
	Пронозин, Я. А. Механика грунтов : учебное пособие / П 81 Я. А. Пронозин, Ю. В. Наумкина. – Тюмень : ТИУ, 2017. – 82 с.	50+ЭР	25	100	+

И.о заведующего кафедрой ГНГ
«31» августа 2021 г.

Т.В.Семенова

Директор БИК Д. Х. Каюкова
«__» 20__ г.

Сотникова



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ (должность, ученое звание, степень) _____ (подпись)
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.
(наименование кафедры)
Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия. _

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия. _

« ____ » _____ 20__ г.