

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 Механика грунтов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

заочная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд. техн. наук, доцент, Халимов Олег Закирович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Механика грунтов» является ознакомление студентов со способами изучения физико-механических свойств грунтов и их классификационной оценкой, методами количественного прогноза напряженно-деформированного состояния: деформации и устойчивости массивов грунтов, взаимодействующих с фундаментами, сооружениями и окружающей средой.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Прочность грунтов обычно в сотни раз меньше, а деформируемость в тысячи раз больше, чем соответствующие свойства конструкционных материалов. Недоиспользование несущей способности грунтов оснований приводит к удорожанию строительства. С другой стороны, ошибочно преувеличенная оценка свойств грунтов часто бывает причиной аварий сооружений. Поэтому необходимо уметь не только правильно оценивать прочностные и деформационные свойства грунтов, но также использовать обоснованные теорией и практикой методы расчета несущей способности и деформаций оснований сооружений и горных массивов. Это и является основной задачей дисциплины «Механика грунтов».

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	сущность инженерных изысканий сущность инженерных изысканий сущность инженерных изысканий разрабатывать задания на инженерные изыскания разрабатывать задания на инженерные изыскания разрабатывать задания на инженерные изыскания навыками проведения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов навыками проведения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов навыками проведения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Состав, генезис и физические свойства грунтов									
	1. Тема 1. Введение	1							
	2. Тема 1. Введение								
	3. Тема 1. Введение							8	
	4. Тема 2. Состав, строение и состояние грунтов	1							
	5. Тема 2. Состав, строение и состояние грунтов			1					
	6. Тема 2. Состав, строение и состояние грунтов							8	
	7. Тема 3. Физические характеристики и классификация грунтов, геологическое строение оснований	1							
	8. Тема 3. Физические характеристики и классификация грунтов, геологическое строение оснований			1					
	9. Тема 3. Физические характеристики и классификация грунтов, геологическое строение оснований							8	
	10. Тема 4. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов	1							

11. Тема 4. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов			1					
12. Тема 4. Экспериментально-теоретические предпосылки механики грунтов							8	
2. Основные закономерности механики грунтов.								
1. Тема 5. Логическая блок-схема основных закономерностей механики грунтов	1							
2. Тема 5. Логическая блок-схема основных закономерностей механики грунтов			1					
3. Тема 5. Логическая блок-схема основных закономерностей механики грунтов							8	
3. Напряжение и деформации в грунтах.								
1. Тема 6. Определение напряжений и деформаций в грунтах. Деформации оснований и расчет осадок сооружений	1							
2. Тема 6. Определение напряжений и деформаций в грунтах. Деформации оснований и расчет осадок сооружений			1					
3. Тема 6. Определение напряжений и деформаций в грунтах. Деформации оснований и расчет осадок сооружений							8	
4. Давление грунтов на ограждения, устойчивость котлована.								
1. Тема 7. Прочность и устойчивость оснований сооружений	1							
2. Тема 7. Прочность и устойчивость оснований сооружений			1					
3. Тема 7. Прочность и устойчивость оснований сооружений							8	

4. Тема 8 Устойчивость откосов и склонов								
5. Тема 8 Устойчивость откосов и склонов								
6. Тема 8 Устойчивость откосов и склонов							8	
7. Тема 9. Давление грунтов на ограждающие конструкции	1							
8. Тема 9. Давление грунтов на ограждающие конструкции								
9. Тема 9. Давление грунтов на ограждающие конструкции							8	
10. Контрольная работа							18	
11.								
Всего	8		6				90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Абуханов А. З. Механика грунтов: учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
2. Петрухин В. П., Шулятьев О. А., Мозгачева О. А. Новые способы геотехнического проектирования и строительства: научное издание(М.: Издательство АСВ).
3. Далматов Б.И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник(Москва: Лань).
4. Заручевных И.Ю., Невзоров А.Л. Механика грунтов в схемах и таблицах: Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению 08.03.01 "Строительство"(Москва: АСВ).
5. Малышев М.В., Болдырев Г.Г. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учебное пособие.(М.: Ассоциация строительных вузов).
6. Бартоломей А.А. Механика грунтов: учебное издание(Москва: АСВ).
7. Добров Э. М. Механика грунтов: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям направления подготовки "Транспортное строительство"(Москва: Академия).
8. Ухов С.Б. Механика грунтов, основания и фундаменты: учебное пособие (М.: Издательство Ассоциации строительных ВУЗов).
9. Халимов О.З. Механика грунтов. Тестовый контроль знаний: методические указания по дисциплине "Инженерная геология для студентов специальности 290300"Промышленное и гражданское строительство"(Красноярск: КГТУ).
10. Халимов О.З. Проектирование оснований и фундаментов на пучинистых грунтах в условиях Хакасско - Минусинской котловины: методические указания для подготовки инженеров по специальностям 290300 "Промышленное и гражданское строительство" и 29150 "Экспертиза и управление недвижимостью"(Абакан: КГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Office профессиональный плюс 2007
2. Autodesk AutoCAD 2016 — Русский (Russian)

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1.

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru». - Режим доступа: <http://ibooks.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru>
5. Электронно-библиотечная система elibrary.ru. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>
7. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (ИНФРА-М). - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического вуза/Консультант студента». - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Перспект». - Режим доступа: <http://ebs.prospekt.org>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Оборудование учебного кабинета для лекционных и практических занятий А314:

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска, мультимедийный комплекс; плакаты

Оборудование учебного кабинета А314 (лаборатория "Механика грунтов", практические занятия, лабораторные работы):

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; сушильный шкаф; ударное приспособление для определения оптимальной влажности грунта; весы РН-10; ящик с грунтом; образцы монолитов грунта; приборы и инструменты для определения характеристик грунта; столы для оборудования; сейф.

Читальный зал №1 (самостоятельная работа)

Рабочие места для студентов; рабочие места для сотрудников; точка доступа WiFi; Электронная библиотека изданий института; электронный каталог АБИС-"ИРБИС"; Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Электронная библиотека технического ВУЗа, Университетская библиотека онлайн, Лань, ИНФРА-М, ibooks.ru, Национальный цифровой ресурс «Рукопт», ВООК.ru, ЮРАЙТ, eLIBRARY.RU; Библиотечный фонд (фонд учебных, справочных изданий, периодических и продолжающихся изданий, др.); традиционный систематический и алфавитный каталог; стенд "ХТИ на страницах печати", стенд "Земля моя - Хакасия", Памятка-плакат "Библиотечно-библиографическая классификация", памятка-плакат "Правила пользования читальными залами", памятка "Правила пользования библиографическими полнотекстовыми базами данных и сетью Интернет"; кафедра выдачи; выставочные стеллажи, переносной выставочный стеллаж, книжные стеллажи, тематические стеллажи: "Высшая школа", "Календарь знаменательных дат", "Умная энергия", "Базовый курс автомеханика", "Землянам-чистую планету", "Глубинкою сильна Россия", "Периодические издания", "Новинки литературы".