

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного
строительства (ШПС_ПФ)

наименование кафедры

С.А. Вохмин

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИКА ГОРНЫХ ПОРОД И
ГРУНТОВ**

Дисциплина Б1.В.05 Механика горных пород и грунтов

Направление подготовки /
специальность 21.05.02 Прикладная геология
Специализация 21.05.02.00.02. Поиски и
разведка подземных вод и инженерно-

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология Специализация

21.05.02.00.02. Поиски и разведка подземных вод и инженерно-
геологические изыскания

Программу
составили

кандидат технических наук, доцент кафедры ШПС,
Г.С. Курчин

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и навыков у студента для оценки физико-механических свойств грунтов основания объекта строительства, определения напряженно-деформируемого состояния активной зоны, несущей способности грунта, расчета устойчивости откосов и склонов, давления грунта на ограждающие конструкции, прогноза общих осадок и осадок во времени. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий и сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест и владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является получение студентом знаний, умений и навыков изучения физико-механических свойств грунтов во всем их многообразии; формирование умения по определению напряженно-деформируемого состояния фунтового массива от собственного веса, нагрузки передаваемой от зданий и сооружений и других факторов; формирование умения по оценке несущей способности грунтов, устойчивости грунтовых массивов против сползания, разрушения и давления грунта на подпорные стенки; формирование умения по прогнозу осадок зданий и сооружений; формирование умения по расчету оснований фундаментов по предельным состояниям.

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

ОПК-6:готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	
Уровень 1	фундаментальные основы, базовые понятия, категории и закономерности научных дисциплин.

Уровень 1	использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией.
Уровень 1	способностью анализировать, интерпретировать и обобщать фондовые информационные данные.
ПК-4: способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	
Уровень 1	важнейшие типы ископаемых организмов, используемых для установления геологического возраста слоев; общие стратиграфические и геохронологические шкалы, методы определения возраста геологических тел.
Уровень 1	собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую, техническую и экономико - производственную информацию.
Уровень 1	способностью анализировать и обобщать фондовые, геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико - производственные данные.
ПСК-2.3: способностью моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы	
Уровень 1	закономерности развития экзогенных геологических и гидрогеологических процессов.
Уровень 2	методы моделирования гидрогеологических и экзогенных геологических процессов.
Уровень 1	моделировать возможности и особенности проявления экзогенных геологических и гидрогеологических процессов в конкретных геологических обстановках.
Уровень 2	прогнозировать изменения гидрогеологической и инженерно-геологической обстановок под воздействием природных и техногенных процессов.
Уровень 3	строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий.
Уровень 1	методами гидрогеологических и инженерно- геологических исследований.
Уровень 2	методами обработки и синтеза полевой и лабораторной гидрогеологической и инженерно- геологической информации.
ПСК-2.6: способностью проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	
Уровень 1	имеющиеся методики и программы.
Уровень 1	производить необходимые расчеты.
Уровень 2	оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов.
Уровень 1	умением прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Математика

Физика

Грунтоведение

Механика

Инженерные сооружения

Мерзлотоведение

Инженерная геодинамика

Методы гидрогеологических исследований

1.5 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
		7
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	0,94 (34)	0,94 (34)
занятия лекционного типа	0,47 (17)	0,47 (17)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,47 (17)	0,47 (17)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,06 (38)	1,06 (38)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Первый	17	0	17	38	ОПК-6 ПК-4 ПСК-2.3 ПСК-2.6
Всего		17	0	17	38	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Физическая природа и условия формирования грунтов	1	0	0
2	1	Классификация грунтов. Основные и расчетные характеристики	2	0	0
3	1	Понятие о механических характеристиках грунта	2	0	0
4	1	Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемость грунтов	2	0	0
5	1	Распределение напряжений в грунте	2	0	0

6	1	Определение напряжений в грунтовом массиве и критических нагрузок на грунты	2	0	0
7	1	Устойчивость откосов и подпорных стен	2	0	0
8	1	Основные модели и методы расчета деформаций оснований	2	0	0
9	1	Прогноз деформаций грунта во времени	2	0	0
Всего			17	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Физическая природа и условия формирования грунтов	1	0	0
2	1	Классификация грунтов. Основные и расчетные характеристики	2	0	0
3	1	Понятие о механических характеристиках грунта	2	0	0
4	1	Полевые и лабораторные методы определения характеристик прочности и деформируемость грунтов	2	0	0
5	1	Распределение напряжений в грунте	2	0	0
6	1	Определение напряжений в грунтовом массиве и критических нагрузок на грунты	2	0	0

7	1	Устойчивость откосов и подпорных стен	2	0	0
8	1	Основные модели и методы расчета деформаций оснований	2	0	0
9	1	Прогноз деформаций грунта во времени	2	0	0
Итого			17	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Руппенейт К. В., Либерман Ю. М.	Введение в механику горных пород	Москва: Госгортехиздат, 1960
Л1.2	Баклашов И. В., Картозия Б. А.	Механика горных пород	Москва: Недра, 1975

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Преснов О.М.	Механика грунтов: учебно-методическое пособие пособие для студентов напр. 270100 «Строительство» заоч. формы обучения	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Гриб С.И.	Механика грунтов. Физические и механические характеристики грунтов: лаб. практикум для студентов напр. 270100 «Строительство», 270200 «Транспортное строительство»	Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Малышев М.В., Болдырев Г.Г.	Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах): учебное пособие.	М.: Ассоциация строительных вузов, 2004

Л2.2	Заручевных И.Ю., Невзоров А.Л.	Механика грунтов в схемах и таблицах: учебное пособие.; рекомендовано УМО вузов России по образованию в области строительства	М.: Ассоциация строительных вузов, 2007
Л2.3	Далматов Б.И.	Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии): учебник для студентов вузов специальности "Пром. и гражд. стр-во"	Ленинград: Стройиздат. Ленингр. отделение, 1988
Л2.4	Цытович Н.А.	Механика грунтов (краткий курс): учеб. для строит. специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1983
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Руппенейт К. В., Либерман Ю. М.	Введение в механику горных пород	Москва: Госгортехиздат, 1960
Л3.2	Баклашов И. В., Картозия Б. А.	Механика горных пород	Москва: Недра, 1975

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Словари и энциклопедии на Академике	https://dic.academic.ru
Э2	Материалы для проектировщиков	https://dwg.ru
Э3	Всё о геологии	http://geo.web.ru
Э4	Лекции о геологии	http://www.urlw.ru/w.fangeo.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Презентация, выполненная в программе MS Office Power Point. На слайдах приведены графические материалы, соответствующие тематикам лекционных занятий.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	MS Office (MS Word, MS PowerPoint, MS Excel)
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Доступ по сети Internet предоставляет пользователям СФУ, включая обучающихся, без ограничений. В качестве платформы для обеспечения единой точки доступа к электронным информационным ресурсам НБ СФУ разработан библиотечный сайт (http://bik.sfu-kras.ru) с реализацией доступа к электронной библиотеке НБ СФУ. На сайте библиотечно-издательского комплекса СФУ все студенты имеют доступ к дополнительному сервису – единый интегрированный поиск по всему объему электронных ресурсов НБ СФУ, и к ресурсам Виртуальных читальных залов.
-------	--

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

Кафедра «Шахтное и подземное строительство» имеет доступ к следующему материально-техническому обеспечению: Учебно-исследовательская лаборатория геомеханики и геотехнологии освоения месторождений твёрдых полезных ископаемых содержит 2000 наименований учебно-методической и научной литературы, а также учебно-методические комплексы дисциплин по тематике образовательной программы, действующие модели, стенды и инновационные экспериментальные образцы. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25% обучающихся.