

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

Б1.В.06 Основы инженерной геологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.05.02 Прикладная геология

Направленность (профиль)

21.05.02.31 Геология месторождений нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. геол.-минерал. наук, Доцент, Донова Н.Б.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы инженерной геологии» является ознакомление с физико-химическими основами инженерной геологии, так как грунт рассматривается не как простая совокупность его компонентов, а как гетерогенная физически и химически активная система, в которой составляющие ее компоненты постоянно взаимодействуют между собой. Эти взаимодействия по своей природе носят химический или физический характер. Взаимодействия компонентов грунта приводят к развитию в нем таких процессов, как выветривание, гидратация, набухание, ионный обмен, выщелачивание и т. д., вызывающие изменение свойств грунта. Поэтому можно утверждать, что свойства грунтов определяются не только количественным соотношением его компонентов, но и их физико-химическими взаимодействиями между собой.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

1. Физико-химические основы свойств грунтов;
2. Физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта;
3. Структурные связи и процессы структурообразования в грунтах; Природа структурных связей;
4. Физико-химическая природа деформируемости и прочности 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
ПК-1: Способен осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	
ПК-1.1: Знает методы геолого-экономической оценки объектов изучения	
ПК-1.2: Умеет осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	
ПК-1.3: Владеет методами геолого-экономической оценки объектов изучения.	
ПК-7: Способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	

ПК-7.1: Знает теоретические основы производственных, технологических и инженерных исследований по изучаемой дисциплине	
ПК-7.2: Умеет выявлять связи между производственными, технологическими и инженерными исследованиями в области изучаемой дисциплины.	
ПК-7.3: Владеет навыками использования знаний для интерпретации рассматриваемого курса обучения в области производственных, технологических и научных исследований.	

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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,39 (50)	
занятия лекционного типа	0,94 (34)	
лабораторные работы	0,44 (16)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,05 (1,7)	
индивидуальные занятия	0,05 (1,7)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,56 (56)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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. Раздел 1									
	1. Особенности состава грунтов как многокомпонентных систем (твердый, жидкий, газовый, биотический).	4							
	2. Физико- химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта: •«минерал-газ» •«минерал-вода» • с участием биотического компонента • гидратация и ее влияние на свойства грунтов.	4							

3. Структурные связи и процессы структурообразования в грунтах. Природа структурных связей. • теория контактных взаимодействий в грунтах; • структурообразование в грунтах; • классификация структур грунтов по типу структурных связей.	4							
4. Особенности деформируемости и прочности грунтов с коагуляционными структурами.	4							
5. Особенности деформируемости и прочности грунтов с переходными структурами.	4							
6.					12			
7.							24	
2. Раздел 2								
1. Особенности деформируемости и прочности грунтов со смешанными структурами.	4							
2. Особенности деформируемости и прочности грунтов с кристаллизационно-цементационными структурами.	4							
3. Особенности деформируемости и прочности грунтов с несвязной структурой.	3							
4. Теплообмен и температурное поле в литосфере, их развитие и влияние на инженерно-геологические обстановки.	3							
5.					4			
6.							32	
7.								
8.								
Всего	34				16		56	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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. В рамках прохождения теоретического и практического курса, и формирования рефератов, практических работ, возможно применение следующих информационных технологий и программного обеспечения: операционная система Windows 7 Professional; многофункциональный графический редактор Corel Draw Graphics; геоинформационная система Golden Software Surfer 8; универсальная интегрированная система статистического анализа, визуализации и управления базами данных Statistika 7; офисные пакеты компании Microsoft.
2. Все информационные системы и программное обеспечение имеют корпоративные лицензии и интегрированы в общую информационную сеть Института нефти и газа и электронную почту для связи с кафедрой нефти и газа: ing.sfu-kras.ru
3. Каждый студент будет иметь доступ к информационной образовательной среде на платформе e-курсы, взаимодействие студента и преподавателя видеотрансляция будет осуществляться в системе ZOOM и корпоративной электронной почты преподавателя и почты группы.
- 4.

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

1. В рамках лекционного и практических курсов по дисциплине «Основы инженерной геологии» применяется следующее программное обеспечение: операционная система Windows 7 Professional; многофункциональный графический редактор Corel Draw Graphics; геоинформационная система Golden Software Surfer 8; универсальная интегрированная система статистического анализа, визуализации и управления базами данных Statistika 7; офисные пакеты компании Microsoft.
2. • <http://www.gis-tech.ru>
3. • <http://www.gisa.ru>
4. • http://www.academyoge.ru/geolog_modelirovanie
5. • Научная электронная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
6. • Новости нефтегазовой отрасли России. <http://neftegaz.ru/>

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)

Для студентов, на кафедре «Геология нефти и газа», имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных, в читальных залах к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.

Освоение теоретического курса инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения – Электронной обучающей системы (ЭИОС).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализация -21.05.02. 31 «Геология месторождений нефти и газа».