

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

Б1.В.07 Инженерная геология и гидрогеология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Крук Н.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

В данной дисциплине изучаются следующие природные объекты: минералы, горные породы, почва, поверхностные и подземные воды, воздушные массы, климатообразующие факторы, природные и антропогенные ландшафты и др.

Целью данной дисциплины является формирование универсальных (общих): социально-личностных, общекультурных, общенаучных, инструментальных и системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Дисциплиной предусматривается изучение и анализ природных объектов, методов воздействия на них и прогнозирование их поведения в результате естественных процессов или под влиянием деятельности человека.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний и навыков позволяющих оценить состояние элементов геосферы Земли. После окончания курса студент должен уметь сделать прогноз изменения этих элементов под влиянием природных и антропогенных факторов.

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-8: Способен разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.	
ПК-8.1: Экологический анализ проектов и планов по внедрению новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды; проведение расчетов для их эколого-экономического обоснования	Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды использовать нормативные и правовые акты в своей деятельности по обеспечению эффективности работы природоохранных объектов предприятия; методами оценки эффективности природоохранных объектов при решении профессиональных задач
ПК-8.2: Оценка критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации	

ПК-8.3: Анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой	перечень и область применения новых природоохранных технологий, включенных в информационнотехнические справочники по
природоохранной техники и технологий в организации.	<p>наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды</p> <p>выполнять поиск данных об информационно-технических справочниках по наилучшим доступным технологиям в области охраны окружающей среды в электронных справочных системах и библиотеках</p> <p>методами анализа ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=33828>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	1 (36)		
лабораторные работы	1 (36)		
Самостоятельная работа обучающихся:	5 (180)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

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. Инженерная геология											
		1. Понятие о минералах. Свойства и классификация минералов.		2							
		2. Построение геолого-литологической колонки				4					
		3. Магматические, осадочные и метаморфические горные породы. Их происхождение и условия формирования.		4							
		4. Построение топографического профиля				2					
		5. Классификация горных пород. Газы и вода в грунтах		4							
		6. Построение инженерно-геологического разреза				4					
		7. Определение гранулометрического состава песчаного грунта						2			
		8. Общие сведения об испытаниях грунтов						2			
		9. Определение влажности грунта по показателям пластичности и текучести						2			

10. Основные показатели физико-механических свойств					2			
11. Определение плотности и влажности грунта					4			
12. Определение влажности ускоренным методом					2			
13. Определение влажности на границе текучести т границе пластичности					2			
14. Роль почвы в биосферных процессах. Основные факторы почвообразования: климат, рельеф, биологический фактор, возраст почв, деятельность человека.	4							
15. География почв (зональное и распределение).			2					
16. Формирование почвенного профиля. Основные почвенные горизонты. Обмен энергией и веществом между литосферой, биосферой и внешней средой.	4							
17. Основные физические характеристики и классификация грунтов по физическим свойствам			2					
18. География почв (азональное распределение).			2					
19. Определение максимальной плотности скелета грунта и оптимальной влажности грунта					2			
20. Построение и анализ почвенного профиля.			2					
21. МООК Общая геология. Планета Земля: образование, строение, эволюция							90	
2. Гидрология								
1. Гидрогеология как современная наука геологического цикла.	2							
2. Построение гидрогеологического разреза			4					
3. Классификация видов подземных вод.	2							
4. Построение гидрогеологического плана			4					

5. Общая минерализация и химический состав подземных вод.	2							
6. Построение гидрогеологической карты			4					
7. Элементы гидростатики и гидродинамики подземных вод.	2							
8. Анализ результатов гидрогеологических изысканий			2					
9. Основные закономерности движения подземных вод.	2							
10. Расчет баланса, режима и запасов подземных вод			4					
11. Геологическая деятельность водотоков.	2							
12. Геологическая деятельность водоемов.	2							
13. Геологическая деятельность подземных вод.	2							
14. Загрязнения поверхностных и подземных вод.	2							
15. Опытнo-фильтрационные работы.					18			
16. Теоретический материал							90	
Всего	36		36		36		180	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Коростовенко В. В., Капличенко Н. М., Галайко А. В., Фомина В. И., Стрекалова Т. А., Максименко Л. С. Науки о земле. Почвоведение, ландшафтоведение, защита литосферы: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: СФУ).
2. Шварцев С. Л. Общая гидрогеология: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Геология" и "Прикладная геология"(Москва: Альянс).
3. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии: Учебное пособие (Томск: Издательство Томского политехнического университета).
4. Климов Г. К., Климова А. И. Науки о Земле: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Карпенко Н.П., Ломакин И.М. Гидрогеология и основы геологии: Учебное пособие(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
6. Шпедт А. А., Полосина В. А. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. подг. 021900 «Почвоведение» и 020400 «Биология»](Красноярск: СФУ).
7. Балацкая Н.В. Науки о земле. Определение физических и механических характеристик грунтов: метод. указания(Красноярск: ИПЦ 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. 1.Использование на занятиях электронных изданий (использование слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов, в том числе и через Интернет).
2. 2.Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
3. 3.Подготовка студентами мультимедийных презентаций, видео-материалов.
4. 4.Электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия.
5. 5.Электронные ресурсы библиотеки.

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

1. Операционная система Windows (7 версии и выше).
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу.
3. Система компьютерного тестирования АСТ – для промежуточной аттестации студентов

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 проведения занятий лекционного типа используются вебинары через корпоративную сеть СФУ и Internet.

Для проведения практических занятий используются следующие материально-технические средства:

- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ;
- персональные компьютеры для проведения тестового промежуточного контроля знаний студентов.

Для проведения лабораторных работ

-лабораторное оборудование