

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

2022

Красноярск 2023

## **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 геосфер 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
<b>ПК-8: Способен разрабатывать и эколого-экономически обосновывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.</b>	
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	
ПК-8.2: Оценка критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации	

ПК-8.3: Анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой	
природоохранной техники и технологий в организации.	

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	1,5 (54)		
лабораторные работы	0,5 (18)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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
<b>1. Геология</b>									
	1. Понятие о минералах. Свойства и классификация минералов.	2							
	2. Построение геолого-литологической колонки			2					
	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			2					
	7. Расчет устойчивости откосов грунта			4					
	8. Определение гранулометрического состава песчаного грунта					2			
	9. Определение гранулометрического состава глинистого грунта					2			

10. Определение влажности грунта по показателям пластичности и текучести					2			
11. Определение плотности частиц грунта					2			
12. Определение плотности и влажности грунта					4			
13. Определение влажности ускоренным методом					2			
14. Определение влажности на границе текучести и на границе пластичности					2			
15. Определение максимальной плотности скелета грунта и оптимальной влажности грунта					2			
<b>2. Почвоведение</b>								
1. Роль почвы в биосферных процессах. Основные факторы почвообразования: климат, рельеф, биологический фактор, возраст почв, деятельность человека.	4							
2. География почв (зональное распределение).			4					
3. Основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам.	4							
4. География почв (азональное распределение).			2					
5. Построение и анализ почвенного профиля.			2					
6. МООК Общая геология. Планета Земля: образование, строение, эволюция							54	
<b>3. Гидрология</b>								
1. Гидрогеология как современная наука геологического цикла.	2							
2. Построение гидрогеологического разреза			8					
3. Классификация видов подземных вод.	2							
4. Построение гидрогеологического плана			6					

5. Условия питания подземных вод и их типы.	2							
6. Построение гидрогеологической карты			8					
7. Элементы гидростатики и гидродинамики подземных вод.	4							
8. Анализ результатов гидрогеологических изысканий			6					
9. Основные закономерности движения подземных вод.	4							
10. Расчет баланса, режима и запасов подземных вод			8					
11. Особенности техногенного режима подземных и поверхностных вод	4							
12. Теоретический материал							90	
Всего	36		54		18		144	



## **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 аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекционная техника) и имеющие доступ в 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.