

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 26.04.2024 10:43:28  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 Ю.В. Сивков

«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Почвоведение и экология почв

направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Техносферная безопасность»  
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой



Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой



Ю.В. Сивков

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Л.Н. Скипин, профессор, д.с.-х.н., профессор каф. ТБ



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины.

Является заложение основ учения о факторах почвообразования, состава и режимах почв, агроэкологической характеристике почв зонального ряда, особенности деградации, картографирования материалов почвенных исследований для применения в практических действиях и их рекультивации.

Задачи дисциплины.

- изучение факторы почвообразования и систематику элементарных процессов почвообразования;
- освоить морфологию, состав, свойства, режимы почв и их роль в почвенном плодородии;
- изучить географию почв, характеристику почвообразования, виды деградаций и агроэкологическую характеристику почв зонального ряда;
- освоить методы рекультивации почв, с учетом рационального использования материалов почвенных изысканий и последующей разработкой проектно-сметной документации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### *знание*

теоретических основ физики, химии, математики;

### *умения*

получать, обрабатывать и интерпретировать информацию;

решать алгебраические уравнения и неравенства, выполнять различные алгебраические и преобразования;

### *владение*

навыками научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений, основами информатики и современных информационных технологий.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Инженерно-экологические изыскания»; «Геохимическая оценка и рекультивация ландшафтов»

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать: (З1) процессы почвообразования
		Уметь: (У1) пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв.
		Владеть: (В1) методами анализа полученных данных
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать: (З2) критерии экологической оценки состояния земель
		Умеет: (У2) определять степень экологического неблагополучия почв
		Владеть (В2) методикой определения ущеба
ПКС-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды	Знать: (З3) факторы эрозии почв, загрязнения, засоления, заболачивания, переуплотнения
		Уметь: (У3) оценить степень деградации почв
		Владеть: (В2) мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	18	34	-	20	экзамен

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				

1	1	Основы геологии и геоморфологии	4	4	-	4	12	У-1.2; УК-1.3; ПКС-3.1	Тесты
2	2	Происхождение состав и свойства почв	4	10	-	6	20		Задачи, тесты
3	3	География, классификация, свойства почв и их использование	6	12	-	6	24		Задачи, тесты
4	4	Проблемы современного землепользования и охраны почв	4	8	-	4	16		Задачи, тесты
Экзамен			-	-	-	36	36		Перечень вопросов к экзамену
Итого:			16	32	-	60	108		

**заочная форма обучения (ЗФО)**  
не реализуется.

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**  
не реализуется.

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Основы геологии и минералогии*». Земная кора, ее состав и строение. Процессы выветривания горных пород и переноса их продуктов

Раздел 2. «*Происхождение состав и свойства почв*». Почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность и реакция почв

Раздел 3. «*География, классификация, свойства почв и их использование*». Почвы тундровой и таежной зон. Почвы лесостепи и степной зоны. Засоленные почвы и солоды

Раздел 4. «*Проблемы современного землепользования и охраны почв*». Проблемы современного земледелия в условиях технгенеза. Охана почв и сельскохозяйственных земель.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-		Земная кора, ее состав и строение.
2	1	2	-		Процессы выветривания горных пород и переноса их продуктов
3	2	2	-		Почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.
4	2	2	-		Почвенные коллоиды. Поглощительная способность и реакция почв
5	3	2	-		Почвы тундровой и таежной зон.
6	3	2	-		Почвы лесостепи и степной зоны.
7	3	2	-		Засоленные почвы и солоды

8	4	2	-		Проблемы современного земледелия в условиях технгенеза.
9	4	2	-		Охана почв и сельскохозяйственных земель.
Итого:		18	-	-	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Горные породы и минералы
2	1	2	-	-	Почвообразующие породы
3	2	2	-	-	Определение гранулометрического состава
4	2	2	-	-	Изучение водных свойств почвы
5	2	3	-	-	Структура почвы
6	2	3	-	-	Изучение физических свойств почвы
7	3	2			Изучение морфологических признаков почв
8	3	2			Изучение дерново-подзолистых почв
9	3	2			Изучение серых лесных почв
10	3	2			Изучение черноземных почв
11	3	2			Изучение засоленных почв
12	3	2			Изучение болотных почв
13	4	2	-	-	Бонитировка почв
14	3	2	-	-	Рекультивация загрязнённых почв
15	4	2	-	-	Рекультивация засоленных и кислых почв
16	4	2	-	-	Противоэрозионные мероприятия
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	2	-	-	Земная кора, ее состав и строение.	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	2	-	-	Процессы выветривания горных пород и переноса их продуктов	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	4	-	-	Почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4	2	2	-	-	Почвенные коллоиды. Поглощительная способность и реакция почв	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
5	3	2	-	-	Почвы тундровой и таежной зон.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
6	3	2	-	-	Почвы лесостепи и степной зоны.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
7	3	2	-	-	Засоленные почвы и солоды	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям

8	4	2	-	-	Проблемы современного земледелия в условиях технгенеза.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
9	4	2	-	-	Охана почв и сельскохозяйственных земель.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
Подготовка к экзамену		36	-	-		
Итого:		56	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

### **5. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

### **6. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### **7. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
	Устный опрос	10
	Практические задания	10
	Тест	10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Устный опрос	30
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Устный опрос	10
	Практические задания	10
	Тест	20
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

ЭБС «Издательства Лань»;

ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;

ЭБС «IPRbooks»;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);

ЭБС «Проспект»;

ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

MS Office(Word, Excel, Power Point), Windows

### **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

### **10. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание



выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Почвоведение и экология почв  
 Код, направление подготовки 20.03.01 Техноферная безопасность  
 Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать: (31) процессы почвообразования	Не способен назвать основные процессы почвообразования	Демонстрирует отдельные знания основных процессы почвообразования	Демонстрирует достаточные знания процессов почвообразования	Демонстрирует исчерпывающие знания процессов почвообразования
	Уметь: (У1) пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв.	Не умеет пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв.	Умеет пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв., допуская значительные неточности и погрешности	Умеет пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв., допуская незначительные неточности.	В совершенстве использует пользоваться химическими, физическими и водными показателями при оценке зональности почв.
	Владеть: (В1) методами анализа полученных данных	Не владеет методами анализа полученных данных	Владеет методами анализа полученных данных, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами анализа полученных данных, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методами анализа полученных данных
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать: (32) критерии экологической оценки состояния земель	Не способен назвать основные критерии экологической оценки состояния земель	Демонстрирует отдельные знания основных критериев экологической оценки состояния земель	Демонстрирует достаточные знания критериев экологической оценки состояния земель	Демонстрирует исчерпывающие знания критериев экологической оценки состояния земель

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Умеет: (У2) определять степень экологического неблагополучия почв	Не уметь определять степень экологического неблагополучия почв	Умеет определять степень экологического неблагополучия почв, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет определять степень экологического неблагополучия почв, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет определять степень экологического неблагополучия почв
	Владеть (В2) методикой определения ущерба	Не владеет методикой определения ущерба	Владеет методикой определения ущерба, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методикой определения ущерба, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методикой определения ущерба
ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды	Знать: (З3) факторы эрозии почв, засоления, заболачивания, переуплотнения	Не способен назвать основные факторы эрозии почв, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует отдельные знания основных факторов эрозии почв, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует достаточные знания факторов эрозии почв, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует исчерпывающие знания факторов эрозии почв, засоления, заболачивания, переуплотнения
	Уметь: (У3) оценить степень деградации почв	Не умеет оценивать степень деградации почв	Умеет оценивать степень деградации почв, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оценивать степень деградации почв, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет оценивать степень деградации почв

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: (B2) мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв.	Не владеет мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв.	Владеет мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв., допуская ряд ошибок	Хорошо владеет мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв., допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет мероприятиями и разработкой проектно-сметной документации по восстановлению плодородия почв., в том числе с использованием информационных технологий

**КАРТА**


**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Почвоведение и экология почв

Код, направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Попов, Ю. В. Общая геология</b> : учебник / Ю. В. Попов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 272 с. - ISBN 978-5-9275-2745-8 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный. <a href="http://www.iprbookshop.ru/87732.html">http://www.iprbookshop.ru/87732.html</a>	ЭР*	139	100	+
2	Варисова, Раушания Радиковна. Общая геология : учебное пособие / Р. Р. Варисова ; Уфимский государственный нефтяной технический университет. - Уфа : УГНТУ, 2019. - 45 с. : ил. - ЭБС "Лань". - Библиогр.: с. 43. - ISBN 978-5-7831-1750-3 : 52.00 р. - Текст : непосредственный. <a href="https://e.lanbook.com/book/179271">https://e.lanbook.com/book/179271</a>	ЭР*	139	100	+

Заведующий кафедрой  Ю.В. Сивков  
« 30 » августа 2021 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова  
« 30 » августа 2021 г.



М.П.  М.Н. Зайтсева