

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевский Сергей  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.04.2024 15:31:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ТБ

\_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 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 рассмотрена  
на заседании кафедры Техносферной безопасности

Протокол № 9 от 18 апреля 2023 г.

## 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 «Почвоведение и экология почв» относится к элективным дисциплинам Блока 1 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) происхождение, состав и свойства почв и воспроизводство их плодородия
		Уметь: (У1) решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами
		Владеть: (В1) навыками описания морфологического строения почв
	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 ущерба земельных ресурсов		
ПКС-3 Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной	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: (В3) мероприятиями по восстановлению природных и техногенных

деятельности		почв
--------------	--	------

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции и	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	34	-	20	36	экзамен

#### 5. 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	-	5	13	УК-1.2	Вопросы к устному опросу
2	2	Происхождение состав и свойства почв	4	10	-	5	19	УК-1.3	Вопросы к устному опросу
3	3	География, классификация, свойства почв и их использование	6	12	-	5	23	ПКС-3.1	Вопросы к устному опросу
4	4	Проблемы современного землепользования и охраны почв	4	8	-	5	17	ПКС-3.3	Вопросы к устному опросу
Экзамен			-	-	-	36	36	У-1.2 УК-1.3 ПКС-3.3	Вопросы к экзамену
Итого:			18	34	-	56	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 техногенеза. Охрана 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 техногенеза.
9	4	2	-	-	Охрана 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	4	2	-	-	Рекультивация загрязнённых почв
15	4	2	-	-	Рекультивация засоленных и кислых почв
16	4	2	-	-	Противоэрозионные мероприятия
Итого:		34	-	-	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ 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	3	-	-	Процессы выветривания горных пород и переноса их продуктов	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	2	-	-	Почвообразовательные процессы и формирование почвенного профиля.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4	2	3	-	-	Почвенные коллоиды.	Изучение

					Поглотительная способность и реакция почв	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	1	-	-	Засоленные почвы и солоды	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
8	4	2	-	-	Проблемы современного земледелия в условиях техногенеза.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
9	4	3	-	-	Охрана почв и сельскохозяйственных земель.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
Экзамен		36	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		56	-	-	X	

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).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

*Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены*

## 7. Контрольные работы

*Контрольные работы учебным планом не предусмотрены*

## 8. 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
1 текущая аттестация		
	Устный опрос	0...30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		

	Устный опрос	0...30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
	Устный опрос	0...40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. 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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России:
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4

1	Информационные технологии в сфере техносферной безопасности	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Компьютерный класс. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 14 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. 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 Техносферная 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: (З1) происхождение, состав и свойства почв и воспроизводство их плодородия	Не способен назвать происхождение, состав и свойства почв и воспроизводство их плодородия	Демонстрирует отдельные знания по происхождению, составу и свойствам почв и воспроизводству их плодородию	Демонстрирует достаточные знания по происхождению, составу и свойствам почв и воспроизводству их плодородию	Демонстрирует исчерпывающие знания по происхождению, составу и свойствам почв и воспроизводству их плодородию
	Уметь: (У1) решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами	Умеет решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, допуская незначительные неточности.	В совершенстве решать ситуационные задачи различного типа; распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами
	Владеть: (В1) навыками описания морфологического строения почв	Не владеет навыками описания морфологического строения почв	Владеет навыками описания морфологического строения почв, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками описания морфологического строения почв, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет навыками описания морфологического строения почв

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	Знать: (З2) 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
	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 земельных ресурсов	Не владеет методикой определения ущерба земельных ресурсов	Владеет методикой определения ущерба земельных ресурсов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методикой определения ущерба земельных ресурсов, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет методикой определения ущерба земельных ресурсов
ПКС-3.3 Анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды	Знать: (З3) факторы эрозии почв, загрязнения, засоления, заболачивания, переуплотнения	Не способен назвать основные факторы эрозии почв, загрязнения, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует отдельные знания основных факторов эрозии почв, загрязнения, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует достаточные знания факторов эрозии почв, загрязнения, засоления, заболачивания, переуплотнения	Демонстрирует исчерпывающие знания факторов эрозии почв, загрязнения, 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 по восстановлению природных и техногенных почв.	Не владеет мероприятиями по восстановлению природных и техногенных почв	Владеет мероприятиями по восстановлению природных и техногенных почв, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет мероприятиями и по восстановлению природных и техногенных почв, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет мероприятиями по восстановлению природных и техногенных почв

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Почвоведение и экология почв

Код, направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

№ 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	Иванова, Татьяна Георгиевна. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Синицын. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 250 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-03659-6 : 629.00 р. . — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491919">https://urait.ru/bcode/491919</a>	ЭР*	30	100	+
2	Почвоведение : учебник для академического бакалавриата / ред.: К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 5-е изд., пер. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2022. - 427 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978-5-534-06058-4 : 989.00 р. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/498827">https://urait.ru/bcode/498827</a>	ЭР*	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru>.