

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2022 15:35:36  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ТЕХНОГЕННЫЕ ГРУНТЫ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**05.04.06 Экология и природопользование**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью  
(HSE-менеджмент)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - получить общие представления о техногенных грунтах и слагаемых ими массивах, их инженерно-геологических особенностях, влиянии на компоненты окружающей среды и путях использования в хозяйственной деятельности человека.

Задачи: ознакомление с представлениями об источниках формирования и генезисе техногенных грунтов; классификациях, распространении и интенсивности накопления; основных типах техногенных грунтов; инженерно-геологических особенностях техногенных грунтов и массивов; влиянии на компоненты окружающей среды; методических особенностях их полевого и лабораторного изучения; а также возможностях их использования в хозяйственной деятельности.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Техногенные грунты» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Знает основы экологии, геоэкологии, экономики природопользования и экономики замкнутого цикла, а также экологического менеджмента
		Умеет использовать экологические, экономические и другие специальные знания и алгоритмы для решения профессиональных задач
		Способен находить, анализировать и грамотно использовать новейшую информацию и современные методики при выполнении научно-исследовательских и прикладных задач
ПК-2	Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	Владеет знаниями и навыками в области фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
		Имеет навыки практического применения исследовательских методов на основе фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
		Способен творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Техногенные грунты» относится к базовой компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Техногенные грунты».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Радиационная безопасность Управление экологическими рисками Производственная практика	Технология защиты окружающей среды Производственный экологический контроль и отчетность предприятий Производственный экологический мониторинг Устойчивое развитие и современные проблемы экологии  Преддипломная практика Научно-исследовательская работа
ПК-2	Способность творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	Радиационная безопасность Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды Природные и природно-техногенные экологические риски Производственная практика	Медико-биологические основы охраны труда Опасные и вредные производственные факторы Преддипломная практика Научно-исследовательская работа

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Техногенные грунты» составляет 2 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34			34	
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17			17	
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17			17	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	59			59	
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	15			15	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>		<b>108</b>	
	зач.ед.	<b>3</b>		<b>3</b>	

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения\*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34				34
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17				17
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17				17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	74				74
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>					
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>			<b>108</b>
	зач.ед.	<b>3</b>			<b>3</b>

\* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)				
		1	2	3	4	5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	6					8
в том числе:						
Лекции (ЛК)	4					4
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические/семинарские занятия (СЗ)	4					4
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	55					96
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9					4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>108</b>				<b>108</b>
	зач.ед.	<b>3</b>				<b>3</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
<b>Тема 1. Введение</b>	Геоэкология и техногенные грунты. Техногенные грунты – проявление техногенеза. Хозяйственная деятельность	ЛК, СЗ

	человека как источник растущих объемов техногенных грунтов. Основные понятия	
<b>Тема 2.</b> Условия и масштабы образования техногенных грунтов	Условия и масштабы образования техногенных грунтов. Горнотехническая деятельность человека. Инженерно-строительная деятельность человека. Сельскохозяйственная деятельность. Войны, как источник накопления техногенных образований.	ЛК, СЗ
<b>Тема 3.</b> Классификации техногенных грунтов	Частные, общие и региональные классификации. Принципы выделения классов, групп, подгрупп, типов, подтипов, видов и разновидностей. Генетический подход. Особенности распространения техногенных грунтов. Интенсивность их образования. Методика оценки площадей распространения техногенных грунтов	ЛК, СЗ
<b>Тема 4.</b> Особенности распространения техногенных грунтов	Особенности распространения техногенных грунтов. Интенсивность их образования. Методика оценки площадей распространения техногенных грунтов	ЛК, СЗ
<b>Тема 5.</b> Геоэкологическая оценка некоторых типов техногенных грунтов	Класс «Техногенно образованные грунты». Массивы ТБО, металлургических шлаков, золоотвалов, шламов сухого и гидроудаления. Класс – «Техногенно переотложенные грунты». Отвалы и терриконы горнодобывающей промышленности, хвосты обогатительных фабрик, строительные отвалы, массивы планомерно возведенных техногенных грунтов. Класс – «Техногенно измененные грунты». Массивы грунтов, измененных физическим и физико-химическим воздействием. Нецеленаправленно уплотненные и разуплотненные породы. Целенаправленно измененные грунты методами технической мелиорации.	ЛК, СЗ
<b>Тема 6.</b> Массивы техногенных грунтов и вопросы экологии	Массивы техногенных грунтов и вопросы экологии. Трансформация ресурсной, геодинамической, геофизической и геохимической экологических функций литосферы под воздействием массивов техногенных грунтов	ЛК, СЗ
<b>Тема 7.</b> Ремедиация	Пути рекультивации массивов техногенных грунтов и их использование в качестве вторичных ресурсов	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	-
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	-

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Крамаренко, В. В. Грунтоведение : учебник для вузов / В. В. Крамаренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 430 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01339-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489995> (дата обращения: 06.06.2022).
2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490089> (дата обращения: 06.06.2022).
3. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 543 с.
4. Шполянская, Н. А. Динамика глобального изменения климата и эволюция криолитозоны : учебное пособие для вузов / Н. А. Шполянская, Г. Г. Осадчая, В. Ю. Дудников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-14999-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497171> (дата обращения: 06.06.2022).

*Дополнительная литература:*

1. Абалаков А. Д. Экологическая геология : учеб. пособие / А. Д. Абалаков. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. – 267 с.
2. Огородникова Е.Н., Барабошкина Т.А., Мымрин В.А. Вторичные ресурсы для дорожной индустрии – золы теплоэлектростанций и шлаки черной металлургии. Учебное пособие. М.: РУДН, 2013. 243 с.
3. Огородникова Е.Н., Николаева С.К., Ван Чин и др. Намывные грунты и управление их свойствами. М.: РУДН, 2014. 368 с.
4. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология. Учебник. - М.: ЗАО «Теоинформмарк», 2002. - 415 с

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS  
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

- .....

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Техногенные грунты».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины

«Техногенные грунты» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

**РАЗРАБОТЧИК:**

Профессор департамента РП		<b>Станис Е.В</b>
Должность, БУП	Подпись	Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента ЭБиМКП		<b>Савенкова Е.В.</b>
Наименование БУП	Подпись	Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента ЭБиМКП		<b>Редина М.М.</b>