

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Дата подписания: 03.06.2025 09:18:05

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

Институт экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЭКОЛОГИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геоэкология» входит в программу бакалавриата «Управление природными ресурсами» по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Департамент рационального природопользования. Дисциплина состоит из 18 разделов и 46 тем и направлена на изучение природной среды (литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера и ландшафтной оболочки) с учётом естественных и антропогенных процессов, протекающих в них.

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний по геоэкологии, как естественно - научной дисциплине, которая рассматривает взаимоотношение абиотического и биотического компонентов Земли и формирование готовности обучающихся использовать теоретические знания и практические умения в научной и практической деятельности в сфере экологии и природопользования. Основной задачей является приобретение знаний и умений в области геоэкологии, для использования их в области экологии и природопользования с целью устойчивого развития.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геоэкология» 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-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1 Знать базовые основы фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-1.3 Владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования;
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать фундаментальные основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы; ОПК-2.2 Уметь применять фундаментальные знания по экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы в профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.2 Уметь применять информационно-коммуникационные технологии, включая геоинформационные в области изучения, охраны природных ресурсов и управления ими;
ПК-1	Способен проводить анализ экологической безопасности деятельности предприятий, проектов расширения,	ПК-1.1 Знать требования к содержанию материалов по ОВОС, порядок проведения экологической экспертизы проектной документации и методики расчетов ОВОС планируемой деятельности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геоэкология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Геоэкология».

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-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	География; Геология; Математика; Физика; Ландшафтоведение; Методы математической статистики; Экологическая геохимия; Методы контроля состояния окружающей среды; Химические основы природных и техногенных процессов;	Преддипломная практика; Химия окружающей среды; Глобальные и региональные изменения климата;
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Геология; Биология; Учение о биосфере; Ландшафтоведение; Биоразнообразие; Экологическая геохимия; Радиоэкология; Ресурсоведение и основы природопользования; Экология; Учебная практика "Техногенные экосистемы";	Глобальные и региональные изменения климата; Охрана окружающей среды; Преддипломная практика;
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно -	Почвоведение; Пространственное моделирование и прогнозирование; Введение в специальность;	Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий		
ПК-1	Способен проводить анализ экологической безопасности деятельности предприятий, проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации	Учебная практика "Техногенные экосистемы"; География; Методы математической статистики;	Преддипломная практика; Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); Экологический мониторинг; Охрана окружающей среды; Промышленная экология;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоэкология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		6	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	45	45	
Лекции (ЛК)	15	15	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	30	30	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	51	51	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	12	12	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Геоэкология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очно-заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)	
		5	
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34	34	
Лекции (ЛК)	17	17	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17	17	
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	59	59	
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	15	15	
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

Общая трудоемкость дисциплины «Геоэкология» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы) 5
	ак.ч.	зач.ед.	
Контактная работа, ак.ч.	12		12
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8		8
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	87		87
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение. Предмет, содержание и задачи геоэкологии.	1.1	Понятие геоэкологии.	ЛК
		1.2	Возникновение геоэкологии.	ЛК
		1.3	Объекты изучения.	ЛК
		1.4	Соотношение геоэкологии и экологической геологии.	ЛК
Раздел 2	Геологическая среда и литосфера. Основные компоненты геологической среды.	2.1	Ресурсная, геодинамическая, геохимическая и геофизическая экологические функции литосферы.	ЛК
		2.2	Рельеф, горные породы, гидрогеологические условия и геодинамические процессы.	ЛК
Раздел 3	Горные породы, особенности состава и строения.	3.1	Твердый, жидкий и газообразный компонент горных пород.	ЛК, СЗ
		3.2	Взаимоотношение компонентов.	ЛК, СЗ
		3.3	Органическое вещество.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Физические свойства горных пород. Их изменение при различных воздействиях.	4.1	Плотность, Электрические и магнитные свойства.	ЛК, СЗ
		4.2	Теплофизические свойства.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Физико-химические свойства горных пород. Их изменение при различных воздействиях.	5.1	Диффузия и осмос в горных породах (грунтах).	ЛК, СЗ
		5.2	Ионный обмен, поглотительная способность.	ЛК, СЗ
		5.3	Пластичность, липкость, набухаемость, усадочность.	ЛК, СЗ
Раздел 6	Физико-механические свойства грунтов. Их изменение при различных воздействиях.	6.1	Деформационные свойства: компрессионные особенности, просадочность.	ЛК, СЗ
		6.2	Прочностные характеристики: сопротивление одноосному сжатию и сопротивление сдвигу.	ЛК, СЗ
Раздел 7	Понятие о массиве горных пород. Масштабный эффект.	7.1	Свойства массива скальных пород: литология, трещиноватость, обводненность, напряженное состояние.	ЛК, СЗ
Раздел 8	Подземные воды, состав, динамика и режим. Баланс подземных вод.	8.1	Происхождение подземных вод.	ЛК
		8.2	Классификации подземных вод.	ЛК, СЗ
		8.3	Динамика подземных вод.	ЛК, СЗ
		8.4	Закон Дарси.	ЛК, СЗ
		8.5	Коэффициент фильтрации.	ЛК, СЗ
Раздел 9	Виды подземных вод. Геоэкологическая роль подземных вод.	9.1	Формирование верховодки, грунтовых и напорных вод.	ЛК
		9.2	Состав подземных вод. Ресурс подземных вод.	ЛК
Раздел 10	Эндогенные процессы и их геоэкологическое значение	10.1	Сейсмические явления и вулканизм.	ЛК
		10.2	Наведенные землетрясения.	ЛК
Раздел 11	Экзогенные процессы и их геоэкологическое значение	11.1	Процессы климатической природы, выветривание, эоловые процессы	ЛК
Раздел 12	Геокриолитозона. Изменение при техногенном воздействии.	12.1	Понятие криолитозоны, распространение в России.	ЛК
		12.2	Геодинамические процессы криолитозоны и переходной зоны – отражение геодинамической экологической функции литосферы.	ЛК
Раздел 13	Процессы водного генезиса.	13.1	Карст и суффозия.	ЛК
		13.2	Аварии и их последствия при проявлении этих процессов.	ЛК
Раздел 14	Процессы склонового ряда.	14.1	Обвалы, осыпи, оползни, сели.	ЛК
		14.2	Геоэкологические особенности.	ЛК
Раздел 15	Виды техногенных воздействий и изменение	15.1	Изменение геологической среды при разработке полезных ископаемых.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
	геологической среды.	15.2	Открытая и подземная добыча.	ЛК
		15.3	Отвалы и терриконы.	ЛК
		15.4	Изменение гидрогеологического режима.	ЛК
		15.5	Инженерно-геологические процессы	ЛК
Раздел 16	Изменение геологической среды при строительстве.	16.1	Массивы техногенных грунтов: насыпные и намывные разности.	ЛК
		16.2	Города, линейные сооружения, гидротехнические сооружения.	ЛК
		16.3	Подтопление селитебных территорий.	ЛК
		16.4	Активизация геодинамических процессов при техногенном воздействии.	ЛК
Раздел 17	Сельскохозяйственная деятельность и геологическая среда (агропромышленные приемы, мелиорация земель).	17.1	Агропромышленные приемы, мелиорация земель: осушение и орошение, вторичное засоление, изменение структурно-текстурных особенностей почв и грунтов.	ЛК
Раздел 18	Критерии оценки изменения геологической среды.	18.1	Геэкологический риск.	ЛК
		18.2	Уменьшение отрицательного влияния человека на геологическую среду.	ЛК
		18.3	Использование методов технической мелиорации для снижения геэкологического риска.	ЛК

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/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.	Компьютер, проектор
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.	Миллиметровая бумага, карандаши, канцелярские принадлежности и др.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и	Миллиметровая бумага, карандаши, линейки и другие канцелярские принадлежности

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	компьютерами с доступом в ЭИОС.	

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 542 с.

Дополнительная литература:

1. Братков В.В., Овдиенко Н.И. ГЕОЭКОЛОГИЯ. Учебное пособие . М. 2005. – 312 c. <http://www.miigaik.ru/upload/iblock/b1b/b1be021c084ecb09093d80f7afe1e3ba.pdf>

2. Смирнов Н.П. Геоэкология. Учебное пособие - СПб: изд. РГГМУ, 2006 - 307 с. ISBN 5-86813-16 http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-410193807.pdf

3. Геоэкология Учебник для вузов / И. А. Карлович. - М. : Альма Матер : Академический проект, 2005. - 512 с.

4. Инженерная геология России. Том 2. Инженерная геодинамика территории России. М.: Изд.-во КДУ. 2013

5. Инженерная геология России. Том 1. Грунты России. М.: Изд.-во КДУ. 2011

6. Трофимов В.Т. и др. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза. Неправительственный экологический фонд им. В.И. Вернадского. М.: 2006

7. Калинин Э.В. Инженерная геодинамика. М.: Изд-во МГУ, 2006

8. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г. Экологическая геология. Москва.,Изд. «Геоинформмарк», 2002.

9. Всеволожский В.А. Основы гидрогеологии. М.: МГУ,1992

10. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии. М.:2001

11. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии : учебник / Г.Н. Голубев. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 352 с. ecokub.ru/load/987-osnovy-geoekologii-uchebnik-golubev-g-n-2016-g.html

12. Голубев Г. Н. Основы геоэкологии : Учебник для вузов / Г. Н. Голубев. - М. : КноРус, 2011. - 352 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

- 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/>

- Официальный сайт научной библиотеки МГУ: <http://www.nbmgu.ru/>

<http://elibrary.ru/>

- Научная электронная библиотека ГПНТБ России <http://ellib.gpntb.ru/>

- Научная библиотека им. М.Горького Санкт-Петербургского

государственного университета <http://www.lib.pu.ru/>

- Сайт «Природные ресурсы». www.priroda.ru

- Сайт Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды. www.econom.ru

- Энциклопедия Кругосвет. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<http://www.krugosvet.ru/articles/20/1002069/1002069a9.htm>

- Материалы американского Общества минеральных и геотехнологических исследований в скважинах MGLS (Mineral and Geotechnical Logging Society). Статьи и труды симпозиумов, начиная с 1993г.: <http://ladmac.lanl.gov./mglsls.html>.

- Физика Земли, науки о Земле. Материалы научного издательства Elsevier Science (Англия): <http://www.elsevier.nl/locate/ContentsDirect>

- Атласы и карты <http://hge.spbu.ru/mapgis/subekt/tverskaya/tverskaya.html>

- Горная энциклопедия: www.mining-enc.ru

- Государственная геологическая карта России (ГГК-1000, ГГК-200).

Масштаб: 1:1000000 (новая серия), 1:200000 (первое издание, второе издание).

www.geolkarta.ru/

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

1. Курс лекций по дисциплине «Геоэкология».

2. Курс лекций по дисциплине «Геоэкология».

3. Практикум по дисциплине «Геоэкология».

4. Реферат по дисциплине «Геоэкология».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Станис Елена Владимировна <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
<hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Станис Елена Владимировна <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

<hr/> Заведующий кафедрой <hr/> <i>Должность БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Кучер Дмитрий Евгеньевич [М] Доцент, к.н. , 1.12 <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	---

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

<hr/> Доцент <hr/> <i>Должность, БУП</i>	<hr/> <i>Подпись</i>	Парахина Елена Александровна <hr/> <i>Фамилия И.О.</i>
---	----------------------	---