

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.11.2024 10:56:54
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

**ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ), В ТОМ ЧИСЛЕ
ЭЛЕКТИВНЫЕ, ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) НАПРАВЛЕННЫЕ НА
ПОДГОТОВКУ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКИХ
ЭКЗАМЕНОВ
Геозкология**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и природопользования	
Учебный план	a1621_24_АЕКО24.plx 1.6 Науки о Земле и окружающей среде	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	40	
самостоятельная работа	212	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя		18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	18	18	40	40
Итого ауд.	22	22	18	18	40	40
Контактная работа	22	22	18	18	40	40
Сам. работа	86	86	126	126	212	212
Итого	108	108	144	144	252	252

Москва 2024

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	ознакомление с проблемами современной геоэкологии как междисциплинарной науки, изучающей геосферы Земли, их экологические функции, законы развития и изменения под влиянием хозяйственной деятельности человека
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		2.1.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Курс «Геоэкология» входит в блок специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности и обобщает знания, полученные при изучении биологических наук, физических, химических, географических, геологических проблем экологии, показывает источники информации и методы ее получения для всестороннего изучения природно-техногенных условий различных регионов.	
2.1.2	Аспирант должен знать фундаментальные разделы математики в объеме, необходимым для статистической обработки информации и анализа данных по экологии; иметь знания в области информатики и современных геоинформационных технологий, а также навыки использования программных средств, умение создавать базы данных и использовать ресурсы интернета.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	законы геоэкологии и принципы защиты биосферы, геоэкологические аспекты устойчивого развития биосферы и экологические функции литосферы, гидросферы, атмосферы и педосферы; основные геоэкологические методы изучения окружающей среды
3.2	Уметь:
3.2.1	применять профессиональные знания и умения проведения лекционных и семинарских занятий по геоэкологическим дисциплинам основных образовательных программ высшего образования
3.3	Владеть:
3.3.1	формулирования целей и задач геоэкологических исследований, установки последовательности выполнения работ по геоэкологическому изучению территорий, использования современных методик при моделировании и прогнозировании возможных техногенных последствий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Биосфера						
1.1	Биосфера, природная среда, окружающая среда, геологическая среда и недра: понятия и взаимосвязь /Лек/	4	4		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.5 Л2.15Л3.6	0	
1.2	Учение В.И. Вернадского о биосфере - основа современного природопользования /Лек/	4	4		Л1.2 Л1.3 Л1.6Л2.3 Л2.12Л3.6	0	
1.3	Строение биосферы и условия определения ее границ /Лек/	4	2		Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.5 Л2.10Л3.6	0	
1.4	Основные свойства и функции живого вещества в биосфере /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.6Л2.5 Л2.7 Л2.15Л3.6	0	
1.5	Ноосфера: понятие и предпосылки создания. Взаимосвязь ноосферы с моделью устойчивого развития /Ср/	4	22		Л1.4Л2.17Л3 .6	0	
	Раздел 2. Основы современной мегаэкологии						
2.1	Экологические системы, их функции и строение. Основные этапы взаимодействия человека с природой и их характеристика. /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3 .6	0	

2.2	Глобальные экологические проблемы современности /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
2.3	Экологические проблем Москвы и факторы их определяющие /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
2.4	Биоэкология - наука, занимающаяся исследованием взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей средой /Ср/	4	12		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
Раздел 3. Структура современной мегаэкологии							
3.1	Становление геоэкологии - закономерный результат исторического развития естественных наук /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
3.2	Структура геоэкологии как научной и прикладной дисциплины /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
3.3	Основные понятия геоэкологии и объекты ее исследований. Концептуальные основы современной геоэкологии /Лек/	4	1		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
3.4	Прикладные методы исследования в геоэкологии /Ср/	4	2		Л1.7Л2.19Л3.6	0	
3.5	консультация и прием экзамена /Ср/	4	28		Л2.19Л3.6	0	
Раздел 4. Законы геоэкологии							
4.1	Законы геоэкологии и принципы защиты биосферы /Лек/	5	2		Л3.7	0	
4.2	Генетический закон и закон структурной корреляции. Закон необратимости взаимодействия человека и биосферы. /Лек/	5	1		Л3.7	0	
4.3	Закон системного сепаратизма. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда. /Лек/	5	2		Л3.7	0	
4.4	Принцип нормального существования экологической системы О. Леопольда. Принцип гомеостатических границ. /Лек/	4	4		Л3.7	0	
4.5	Закон внутреннего динамического равновесия, закон оптимальности, закон развития природной системы за счет окружающей ее среды /Ср/	4	22		Л3.7	0	
Раздел 5. Геосферы Земли в эпоху техногенеза							
5.1	Геосферы Земли в эпоху техногенеза. Современное состояние биосферы. /Лек/	5	2		Л3.7	0	
5.2	Характеристика основных экологических функций, современного уровня загрязненности и методов защиты атмосферы /Лек/	5	2		Л3.7	0	
5.3	Структура и состояние водных ресурсов Земли. Основные экологические функции гидросферы. /Лек/	5	2		Л3.7	0	
5.4	Состояние литосферы и ее экологические функции. Характеристика современного состояния педосферы /Лек/	5	2		Л3.7	0	
5.5	Охрана недр и подземных вод от техногенных источников воздействия /Ср/	5	44		Л1.7Л3.7	0	
Раздел 6. Геоэкологические методы							

6.1	Геоэкологические методы изучения окружающей природной среды: основные задачи и классификация. /Лек/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л2.11 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	0	
6.2	Геохимические методы. Геофизические методы. Инженерно-геологические методы. Задачи и состав гидрогеологической методов. Методы географического описания объектов (территорий). /Лек/	5	1		Л1.2 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.8 Л2.13 Л2.16Л3.3	0	
6.3	Гидрологические методы. Горнопроходческие методы. Дистанционные методы. /Лек/	5	1		Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.6 Л2.16Л3.1	0	
6.4	Геоэкологическое картирование и картографирование. Геоэкологический мониторинг /Лек/	5	1		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.7 Л2.9 Л2.18Л3.4	0	
6.5	Радиационное загрязнение и методы защиты недр и подземных вод /Ср/	5	42		Л1.7Л2.4 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.15 Л2.16Л3.5	0	
6.6	Ознакомление с проблемами современной геоэкологии как междисциплинарной науке, изучающей геосферы Земли /Ср/	5	40		Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.14 Л2.17	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов промежуточного контроля в виде экзамена

1. Биосфера, окружающая среда, природная среда, геологическая среда и недр: понятие и взаимосвязь.
2. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Строение биосферы и условия определения ее границ.
4. Основные свойства и функции живого вещества в биосфере.
5. Ноосфера: понятие и предпосылки создания. Взаимосвязь ноосферы с моделью устойчивого развития.
6. Природные условия и природные ресурсы: понятие и взаимосвязь.
7. Экология, охрана природы и охрана окружающей среды: понятие и объекты исследования.
8. Экосистема: понятие и структура.
9. Классификация экологических факторов и схема их воздействия на экосистему.
10. Основные этапы взаимодействия человека с природой и их характеристика.
11. Экология – наука о доме. Характеристика глобальных проблем экологии.
12. Экологические проблемы Москвы и факторы их определяющие.
13. Экологические проблемы «жилищ» и пути их решения.
14. Структура современной «мегаэкологии».
15. Геоэкология: история развития термина и связь с дисциплинами естественного блока.
16. Основные понятия геоэкологии. Характеристика геоэкологии как научной и прикладной дисциплины.
17. Объекты геоэкологических исследований и их особенности.
18. Основные положения и концепции геоэкологии.
19. В чем сущность законов «новой» экологии Б.Коммонера.
20. Генетический закон и закон структурной корреляции.
21. Закон необратимости взаимодействия человека и биосреды. Закон системного сепаратизма.
22. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелферда: сущность, взаимосвязь и применение в геоэкологии.
23. Сущность принципа нормального существования экосистем О. Леопольда.
24. Принцип гомеостазиса: понятие и алгоритм реализации.
25. Принцип своевременности защиты и принцип специализации.
26. Принцип стадийности защиты.
27. Принцип эффективности защиты.
28. Принцип мониторинга и принцип заповедника.
29. Геоэкологические аспекты устойчивого развития.

30.	Современное состояние биосферы.
31.	Характеристика основных экологических функций атмосферы.
32.	Структура и характеристика водных ресурсов Земли.
33.	Основные экологические функции гидросферы.
34.	Современное состояние литосферы и ее экологические функции.
35.	Характеристика педосферы и ее экологические функции.
36.	Характеристика предметной области и принципы выделения границ геоэкологических исследований.
37.	Геоэкологические методы изучения природной среды: основные задачи и классификация.
38.	Основные геофизические методы изучения природной среды.
39.	Задачи и состав гидрогеологической съемки.
40.	Инженерно-геологические методы изучения природной среды: состав и характеристика.
41.	Методы географического описания и виды гидрометеорологических методы изучения природной среды.
42.	Методы геохимического картирования загрязнений природной среды.
43.	Основные виды и характеристика горнопроходческих методов.
44.	Цели, задачи и принципы проведения ОВОС.
45.	Геоэкологический мониторинг: понятие и основные функции.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геоэкология" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для самостоятельной работы, билеты для проведения итоговой аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности аспирантов - лекций, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указаны виды работ, предусмотренные данной рабочей программой). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: дискуссии и доклады по теме;
- средств итогового контроля - промежуточной аттестации, экзамена в 3 и 4 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шабалин Л. И.	Движущие силы природы и стратегия выживания человечества	Новосибирск: СНИИГГиМС, 2015
Л1.2	Экзарьян В. Н.	Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс МПРИ]: учебное пособие	М.: МПРИ-РГТУ, 2016
Л1.3	Мазаев А. В., Экзарьян В. Н.	Основы экологического образования: учебное пособие	М.: 11-й формат, 2017
Л1.4	Михайлов Ю. В.	Экологические основы недропользования: учебное пособие	М.: МНЭПУ, 2016
Л1.5	Трофимов В.Т., Харькина М.А., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д.	Экологические функции абиотических сфер Земли: монография	М.: КДУ, 2018
Л1.6	Грицков В.В.	Сборник научных трудов. В 2 ч. Ч.1: О рациональном и безопасном недропользовании. Вып.4: На общественном служении: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2018
Л1.7	Романова Э. П.	Глобальные геоэкологические проблемы: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Прозоров Л. Л., Экзарьян В. Н.	Введение в геоэкологию: учебник	М.: ПРОБЕЛ, 2000
Л2.2	Экзарьян В. Н.	Эколого-экономические исследования	М.: Экопром-ЛТД, 1995
Л2.3	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебник	М.: Экология, 1997
Л2.4	Жабин А. Г., Самсонова Н. С., Исакович И. З.	Минералогические исследования околорудных ореолов	М.: Недра, 1987
Л2.5	Трофимов В. Т., Зилинг Д. Г.	Экологическая геология	М.: Геоинформмарк, 2002

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.6	Комаров И.С., Зиллинг Д.Г., Экзарьян В.Н., Ройтер Ф., Молек Х.	Охрана и рациональное использование геологической среды на территории горнодобывающих комплексов: учебное пособие	М.: МГРИ, 1990
Л2.7	Отв. ред. В.Т.Трофимов	Современные проблемы инженерной геологии лессовых пород	М.: Наука, 1989
Л2.8	Самсонов Б. Г., Самсонова Л. М.	Миграция вещества и решение гидрогеологических задач	М.: Недра, 1987
Л2.9	Отв. ред. В.Т. Трофимов	Защита окружающей среды при горных разработках рудных месторождений	М.: Наука, 1985
Л2.10	Отв. ред. В.И. Осипов	Сергеевские чтения. Инженерная геология и охрана геологической среды. Современное состояние и перспективы развития	М.: ГЕОС, 2004
Л2.11	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009
Л2.12	Дробаденко В.П., Клочков Н.Н., Лев А.М., Богданов П.В., Тимошенко С.В., Демкин А.В., Павлович Г.Д., Сикорский В.А., Фарков Ю.А., Бойцов В.И., Экзарьян В.Н. Мазаев А.В., Савушкина Е.Ю., Брюховецкий О.С., Ганин И.П., Родионов В.Н., Кошелев А.А., Мандель А.М., Назарова М.В., Епифанова С.С., Андреева И.А., Бельский М.Ю., Сидорков Е.А., Юрисов В.А.	Применение информационных технологий в учебном процессе	М.: РГТРУ, 2007
Л2.13	Экзарьян В. Н.	Эколого-экономические аспекты охраны и рационального использования природных ресурсов: учебное пособие	М.: МГРИ-РГТРУ, 2013
Л2.14	В.Н. Экзарьян, А.Н. Гусейнов, А.Д. Жигалин, М.А. Харькина	Методика геоэкологических исследований: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009
Л2.15	Буфетова М. В., Осипов Ю. Б.	Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГТРУ, 2016
Л2.16	Печенкин И. Г., Самсонов Б. Г.	Радиоэкологический мониторинг состояния урановых геологоразведочных и горнодобывающих предприятий: учебное пособие	М.: ВИМС, 2017
Л2.17	Редкол.: В.А.Косьянов, В.В.Куликов, О.С.Брюховецкий	Международная научно-практическая конференция "Стратегия развития геологического исследования недр: настоящее и будущее (к 100-летию МГРИ-РГТРУ), 4-6 апреля 2018 года: материалы конференции. В 2 т. Т. 2	М.: Филтроткани, 2018
Л2.18	Стурман В. И.	Экологическое картографирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л2.19	Мананков А. В.	Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Израэль Ю. А.	Экология и контроль состояния природной среды	М.: Гидрометеоиздат, 1984
Л3.2	Израэль Ю. А., Цыбань А. В.	Антропогенная экология океана	М.: Флинта: Наука, 2009
Л3.3	Под ред. В.Т. Трофимова	Теория и методология экологической геологии	М.: МГУ, 1997

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.4	Под ред. Ю.А. Израэля, Н.Г. Рыбальского	Научные аспекты экологических проблем России: монография	М.: НИИ-Природа, 2012
ЛЗ.5	отв. ред. А.В. Смуров, Ф.И. Василевич, М.И. Непоклонова, В.М. Макеева	Наука о Земле: геоэкология [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2010
ЛЗ.6	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
ЛЗ.7	Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н.	Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10		
6.3.1.2	"УПРЗА "Эколог" версия 4.0	Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) "Эколог" выполняет расчеты концентраций загрязняющих веществ в атмосфере по "Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86)" Госкомгидромета.	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"		
6.3.2.5	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Геоэкология» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.