

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)

## Геоэкология (аттестация) 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 **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 5,25  
самостоятельная работа 75,75  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 5  
зачеты с оценкой 4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	20 3/6		18 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	5	5	5,25	5,25
Итого ауд.	0,25	0,25	5	5	5,25	5,25
Контактная работа	0,25	0,25	5	5	5,25	5,25
Сам. работа	35,75	35,75	40	40	75,75	75,75
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	36	36	72	72	108	108

Москва 2024

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель изучения дисциплины – формирование у бакалавров профессиональных знаний в области гидрогеохимии подземных вод.
1.2	Бакалавр, изучивший дисциплину «Геоэкология», способен самостоятельно ставить и решать производственные проблемы геологической отрасли методами научных и прикладных исследований.
1.3	Задачи дисциплины
1.4	- формирование у бакалавров теоретических знаний и практических навыков в области гидрогеохимии подземных вод;
1.5	- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и прикладной деятельности.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		2.3
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	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.	
2.1.3	Методы геоэкологических исследований и оценка состояния окружающей среды	
2.1.4	Инженерно-экологические изыскания по видам проектной деятельности	
2.1.5	Иностранный язык	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Мониторинг подземных вод	
2.2.2	Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.2.3	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
2.2.4	Поиски и разведка подземных вод	
2.2.5	Гидрогеологические исследования	
2.2.6	Гидрогеологическое моделирование	
2.2.7	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	
2.2.8	Региональная гидрогеология	

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

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
3.1.2	- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
3.1.3	- о методах научно-исследовательской деятельности
3.1.4	- об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
3.1.5	- о современном состоянии науки в области гидрогеохимии подземных вод
3.1.6	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи
3.2.2	- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
3.2.3	- при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

3.2.4	- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
3.2.5	- использовать методы моделирования и прогнозирования гидрогеологических процессов и оценки точности и достоверности прогнозов
3.2.6	- работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических установках и оборудовании
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- успешно и систематически применять навыки поиска и критического анализа научной и технической информации
3.3.2	- успешно и систематически применять навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
3.3.3	- успешно и систематически применять навыки анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе
3.3.4	ее развития
3.3.5	- успешно и систематически применять технологии планирования в профессиональной деятельности
3.3.6	- успешно и систематически применять методы выполнения гидрогеологических исследований для различных объектов исследований
3.3.7	- применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических работ при решении профессиональных задач

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Структура современной мегаэкологии</b>						
1.1	Ноосфера: понятие и предпосылки создания. Взаимосвязь ноосферы с моделью устойчивого развития /ИВКР/	4	0,25		Л3.1	0	
1.2	Биоэкология - наука, занимающаяся исследованием взаимодействия живых организмов между собой и с окружающей средой /Ср/	4	35,75		Л3.1	0	
	<b>Раздел 2. Законы геоэкологии</b>						
2.1	Закон системного сепаратизма. Закон минимума Либиха и закон толерантности Шелфорда. Принцип нормального существования экологической системы О. Леопольда. Принцип гомеостатических границ. /Ср/	5	40		Л1.1Л3.1	0	
2.2	Консультация перед экзаменом и Экзамен /ИВКР/	5	2,35		Л3.1	0	
2.3	Ознакомление с проблемами современной геоэкологии как междисциплинарной науке, изучающей геосферы Земли /ИВКР/	5	2,65		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

##### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Список вопросов для проведения текущего и промежуточного контроля

1. Биосфера, окружающая среда, природная среда, геологическая среда и недра: 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 биосферы. 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 гидрометеорологические 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

Не предусмотрены

## 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Гидрогеохимия" 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 практических работ, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1

## 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации.

Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: устный опрос, расчетно-графическая работа;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 6 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	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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	Жиров А. И., Дмитриев В. В., Ласточкин А. Н.	Прикладная экология. В 2 т. Том 2: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2023

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»	
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	
6.3.2.3	Международная база данных рефератов и цитирования "Scopus"	
6.3.2.4	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-30	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<p>Методические указания по изучению дисциплины «Геоэкология» представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.</li> <li>2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.</li> <li>3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.</li> </ol>