

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 11:31:04  
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)

## ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Техносферной безопасности</b>
Учебный план	b200301_23_ОТ23.plx Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	44,35
самостоятельная работа	36,65
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	14	14	14	14
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	44,35	44,35	44,35	44,35
Контактная работа	44,35	44,35	44,35	44,35
Сам. работа	36,65	36,65	36,65	36,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	- изучение истории развития и философии науки экология
1.2	- изучение основных теоретических и прикладных направлений развития экологии, базовых понятий, определений и законов экологии
1.3	- формирование стремления к реализации принципов сохранения окружающей среды в своей профессиональной деятельности
1.4	- изучение современных экологических проблем и путей их решения
1.5	- знакомство с принципами и методами природоохранной деятельности в РФ

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Человек и техносфера
2.1.2	Общая геология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Медико-биологические основы безопасности
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Промышленная безопасность опасных производственных объектов
2.2.4	Системы и средства обеспечения производственной безопасности
2.2.5	Гражданская оборона
2.2.6	Обращение с отходами

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципы обмена информацией в коллективе и совместной работы при решении профессиональных задач
Уровень 2	достижения научных коллективов и общественных объединений в области экологии и природоохранной деятельности
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять совместную работу по решению поставленных задач
Уровень 2	определять свою роль в коллективе и участвовать в командной работе
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками совместной работы с электронными документами и таблицами
Уровень 2	навыками совместного создания электронных отчетов и обмена информацией при выполнении поставленных задач
Уровень 3	*

<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные термины и определения общей и прикладной экологии
Уровень 2	принципы функционирования биосферы и системы "человек-окружающая среда"
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять экологические факторы и степень их воздействия на окружающую среду
Уровень 2	характеризовать экосистемы и факторы, влияющие на их устойчивость
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения закономерностей действия экологических факторов
Уровень 2	навыками применения творческого подхода при изучении окружающей среды и ее свойств
Уровень 3	*

<b>ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные направления прикладной экологии и перечень проблем, которые она решает
Уровень 2	последствия антропогенной деятельности и ее воздействие на среды жизни
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	ориентироваться в видах загрязнения и классифицировать загрязнители по происхождению, степени воздействия и масштабу распространения
Уровень 2	находить и критически анализировать информацию о состоянии окружающей среды и результатов мониторинга
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения содержания нитратов в продуктах питания
Уровень 2	навыками определения качества воздуха по основным параметрам
Уровень 3	*

<b>ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные нормативные документы, регламентирующие природоохранную деятельность в РФ
Уровень 2	основные нормативные показатели качества окружающей среды
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	различать и давать характеристику основным нормативным показателям качества окружающей среды
Уровень 2	давать характеристику основным природоохранным мероприятиям
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	базовыми знаниями в области нормирования качества окружающей среды
Уровень 2	методами расчета индексов загрязнения окружающей среды
Уровень 3	*

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	историю развития и становления экологии как науки с древних времен до сегодняшнего дня; среды жизни живых организмов и их характеристики; закономерности развития биосферы и ее границы; понятие экосистемы и ее характеристик; экологические факторы и общие закономерности их действия; понятие загрязнения и классификацию загрязнений; характеристики источников загрязнений; распространение загрязнителей в средах жизни; основные природоохранные мероприятия; основные понятия экологического права и нормирования качества окружающей среды
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять теоретические знания при решении поставленных задач; обосновывать свою точку зрения, опираясь на теоретические знания; применять творческий подход при развитии экологического мировоззрения; работать в составе группы над поставленными задачами; определять содержание нитратов в продуктах питания с использованием различных методов; определять качество воздуха; определять органолептические свойства воды;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	работы над поставленной задачей в малых группах; совместной работы с электронным документами; представления результатов работы и аргументации выводов;

**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. Общие сведения</b>						
1.1	История и философия науки экология /Лек/	2	2	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Вклад известных ученых в развитие экологии /Ср/	2	6	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.3	Основные направления экологии /Лек/	2	4	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 2. Основы биоэкологии</b>							
2.1	Геосферы Земли и среды жизни /Лек/	2	2	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Биосфера и экосистемы /Лек/	2	4	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Экологические факторы /Лек/	2	2	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.4	Общие закономерности действия экологических факторов /Лаб/	2	4	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b>							
3.1	Глобальные экологические проблемы /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Загрязнение окружающей среды /Лек/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Измерение нитратов в продуктах питания /Лаб/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.4	Определение органолептических свойств воды /Лаб/	2	2	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Определение качества воздуха /Лаб/	2	4	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	2	
3.6	Основные природоохранные мероприятия /Ср/	2	10,65	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.7	Нормирование качества окружающей среды /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.8	Особо охраняемые природные территории /Лек/	2	2	ОПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.9	Экологические катастрофы /Ср/	2	10	УК-8 УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.10	Особо охраняемые природные территории /Ср/	2	10	ОПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.11	Экологические катастрофы /Лек/	2	2	УК-8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
<b>Раздел 4. Иные виды контактной работы</b>							
4.1	Экзамен /ИВКР/	2	2,35	УК-8 ОПК-2 ОПК-3 УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы экологии»:

Первый вопрос в билете:

- 1 Строение и состав атмосферы
- 2 Гидросфера – водная оболочка Земли
- 3 Мировой океан – основная часть гидросферы
- 4 Подземные воды – часть водных ресурсов Земли
- 5 Литосфера – твердая оболочка Земли
- 6 Среда жизни. Водная среда
- 7 Среда жизни. Наземно-воздушная среда
- 8 Среда жизни. Почвенная среда
- 9 Среда жизни. Организменная среда
- 10 Понятие о биосфере
- 11 Вещественный состав биосферы
- 12 Живое вещество биосферы
- 13 Свойства живого вещества
- 14 Функции живого вещества
- 15 Организм как живая целостная система
- 16 Экосистемы (экологические системы)
- 17 Основные компоненты экосистемы
- 18 Пространственные границы экосистемы

- 19 Временные границы экосистемы. Сукцессия  
 20 Взаимоотношения организмов в экосистеме  
 Второй вопрос в билете  
 1 Понятие экологического фактора  
 2 Биотические факторы  
 3 Абиотические факторы  
 4 Закономерности действия экологических факторов  
 5 Антропогенные факторы  
 6 Понятие «загрязнение окружающей среды»  
 7 Классификации загрязнений окружающей среды  
 8 Химическое загрязнение окружающей среды  
 9 Тяжелые металлы, как загрязнитель окружающей среды  
 10. Влияние на организм человека основных химических загрязнителей  
 11. Физическое загрязнение окружающей среды  
 12. Биологическое загрязнение окружающей среды  
 13. Характеристика источников выбросов в атмосферу  
 14. Экологические последствия загрязнения атмосферы  
 15. Воздействие антропогенной деятельности на гидросферу  
 16. Основные виды загрязнения объектов гидросферы  
 17. Основные источники загрязнения  
 18. Основные показатели загрязненности водных объектов  
 19. Загрязнение отходами производства и потребления  
 20. Нормирование качества окружающей среды. Основные нормативные показатели  
 Третий вопрос в билете:  
 1 Понятие и сущность фонового, регионального и локального загрязнения  
 2 Нитраты и методы их измерения  
 3 Суть процесса фотосинтеза  
 4 Водородный показатель рН  
 5 Роль грибов в развитии биосферы  
 6 Отличие экосистемы от биогеоценоза  
 7 Царство «Грибы» и радиоактивное загрязнение  
 8 Кислотные дожди – сущность явления  
 9 Защищенность подземных вод от загрязнения  
 10. Красная книга – роль в природоохранных мероприятиях  
 11. ПДК для воздуха – определение трех основных нормативов  
 12. ПДК и ПДУ – определения  
 13. ПДВ и ПДС – определения и область применения  
 14. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»  
 15. Понятие фонового загрязнения  
 16. Закон минимума  
 17. Санитарно-защитная зона

## 5.2. Темы письменных работ

## 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Основы экологии" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для лабораторных занятий, 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, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указываются виды работ, предусмотренные данной рабочей программой). Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: вопросов для устного опроса, контрольных вопросов к практическим работам, тестов
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена на первом курсе

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	А.Г. Милотин, Н.К. Андросова, И.С. Калинин, А.К. Порцевский	Экология. Основы геоэкологии: учебник	М.: Юрайт, 2013
Л2.2	Григорьева И. Ю.	Геоэкология: учебное пособие	М.: ИНФРА-М, 2013
Л2.3	Прохоров Б. Б.	Экология человека	М.: Академия, 2011
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.1.3	Webinar. Версия 3.0	Экосистема сервисов для онлайн-обучения и коммуникаций.	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
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"		

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-22	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Интерактивная панель – 1шт.	

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

Методические указания по изучению дисциплины «Основы экологии» 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.