

Документ подписан простой электронной подписью.  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 02.11.2023 12:45:07  
 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)

## Общая экология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности**

Учебный план b380302\_23\_MO23.plx  
 Направление подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42,25

самостоятельная работа 65,75

Виды контроля в семестрах:  
 зачеты 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>2 (1.2)</b> |       | Итого |       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                                    | 15 3/6         |       |       |       |
| Вид занятий                                                               | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                                    | 14             | 14    | 14    | 14    |
| Практические                                                              | 28             | 28    | 28    | 28    |
| Иные виды<br>контактной работы                                            | 0,25           | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                                                | 42,25          | 42,25 | 42,25 | 42,25 |
| Контактная работа                                                         | 42,25          | 42,25 | 42,25 | 42,25 |
| Сам. работа                                                               | 65,75          | 65,75 | 65,75 | 65,75 |
| Итого                                                                     | 108            | 108   | 108   | 108   |

Москва 2023

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                        |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  |                                                                                                                |
| 2.1                                                                | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                          |
| 2.2                                                                | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <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 осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем;</b> |                                                                                                  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                           | основные понятия экологического права и нормирования качества окружающей среды                   |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                           | основные природоохранные мероприятия                                                             |
| Уровень 3                                                                                                                                                                                                                           | .                                                                                                |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                           | определять качество воздуха и использовать данные системы мониторинга для построения базы данных |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                           | определять содержание нитратов в продуктах питания с использованием различных методов;           |
| Уровень 3                                                                                                                                                                                                                           | .                                                                                                |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |
| Уровень 1                                                                                                                                                                                                                           | навыками совместной работы с электронными документами для выполнения практических работ          |
| Уровень 2                                                                                                                                                                                                                           | навыками использования электронных баз данных по вопросам 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; воздействие горнодобывающей отрасли на окружающую среду |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 1.2                                           | Вклад известных ученых в развитие экологии /Пр/           | 2              | 4     | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 1.3                                           | Основные направления экологии /СР/                        | 2              | 20    | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>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<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 2.2                                           | Биосфера и экосистемы /Лек/                               | 2              | 2     | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 2.3                                           | Экологические факторы /Лек/                               | 2              | 2     | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 2.4                                           | Общие закономерности действия экологических факторов /Пр/ | 2              | 4     | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 2.5                                           | Экологические факторы. Закономерности и правила /Пр/      | 2              | 4     | УК-8        | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 2.6                                           | Основы биоэкологии /СР/                                   | 2              | 19    |             | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
|                                               | <b>Раздел 3. Основы прикладной экологии</b>               |                |       |             |                       |            |            |
| 3.1                                           | Глобальные экологические проблемы /Лек/                   | 2              | 2     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.2                                           | Загрязнение окружающей среды /Лек/                        | 2              | 3     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.3                                           | Измерение нитратов в продуктах питания /Пр/               | 2              | 4     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.4                                           | Основные природоохранные мероприятия /Лек/                | 2              | 1     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.5                                           | Нормирование качества окружающей среды /Пр/               | 2              | 4     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.6                                           | Экологические катастрофы /СР/                             | 2              | 26,75 | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.7                                           | Расчет платы за загрязнение окружающей среды /Пр/         | 2              | 4     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
| 3.8                                           | Измерение запыленности воздуха /Пр/                       | 2              | 4     | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |
|                                               | <b>Раздел 4. Иные виды контактной работы</b>              |                |       |             |                       |            |            |
| 4.1                                           | Приём зачета /ИБКР/                                       | 2              | 0,25  | УК-8 ОПК-2  | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          |            |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по дисциплине «Общая экология»:

БЛОК 1

1 Структура 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
- БЛОК 2**

- 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

**БЛОК 3**

1. Воздействие открытых горных работ на окружающую среду
2. Воздействие подземных горных работ на окружающую среду

**5.2. Темы письменных работ**

Доклады с презентацией "Вклад известных ученых в развитие экологии". Тема определяется по выбору студента  
Мини-проект по теме "Использование отходов производства и потребления при создании изделий"

**5.3. Оценочные средства**

Рабочая программа дисциплины "Общая экология" 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 |
|--|---------------------|----------|-------------------|

|                                                        | Авторы, составители                                                                                        | Заглавие                                                | Издательство, год           |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Л1.1                                                   | Стурман В. И.                                                                                              | Геоэкология: учебное пособие                            | Санкт-Петербург: Лань, 2018 |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                |                                                                                                            |                                                         |                             |
|                                                        | Авторы, составители                                                                                        | Заглавие                                                | Издательство, год           |
| Л2.1                                                   | А.Г. Милютин, 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"<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| 4-02      | Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий. | Набор учебной мебели на 24 посадочных мест; Набор преподавательской мебели – 1 шт; Компьютер преподавательский – 1 шт; Интерактивная панель – 1шт; сейф для учебно-методических материалов; Лабораторные установки: для исследования освещенности (БЖ-ОС). для изучения влияния шума (ПЭ-ВШ). по исследованию и нормированию уровней шума и вибрации в производственных помещениях (ПЭ-ШВП). для определения запыленности воздуха (ПЭ-ЗВ). по изучению систем сигнализации параметров загазованности (БЖ-ССПЗ). для изучения процесса очистки воды (ПЭ-ОВ). для исследования альтернативных источников энергии (ЭН-АН). |     |

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

Методические указания по изучению дисциплины «Общая экология» 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. |
|-------------------------------------------------|