

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.11.2023 14:15:58  
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 s210502\_23\_MG23.plx  
Специальность 21.05.02 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ

Квалификация **Горный инженер-геолог**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48,25

самостоятельная работа 59,75

Виды контроля в семестрах:

зачеты 1

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	приобретение студентами систематизированных знаний в области экологии для осуществления профессиональной проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности; формирование экологической культуры личности, включающей в себя систему экологических знаний, экологического мышления, культуру чувств, культуру экологически оправданного поведения, характеризующегося степенью превращения экологических знаний, мышления, культуры чувств в повседневную норму поступка современного человека.
-----	--

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

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Общая геология
2.1.2	Физика
2.2	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности

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

**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**

#### Знать:

Уровень 1	принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмы взаимосвязи организма и среды; основные экологические понятия и термины; понятие и роль лимитирующих факторов; принципы организации и функционирования надорганизменных систем; формы биотических отношений в сообществах; структуру экосистем, их основные типы и динамику; основные закономерности, протекающие в биосфере.
Уровень 2	правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользования; принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов; принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Уровень 3	...

#### Уметь:

Уровень 1	применять полученные в области экологии знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач.
Уровень 2	мыслить системно и анализировать экологические проблемы общества; решать экологические задачи; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании природоохранных мероприятий.
Уровень 3	...

#### Владеть:

Уровень 1	навыками формирования экологической культуры; методами оптимизации природопользования и приемами организации природоохранных мероприятий, способствующих воспитанию бережного отношения и Сохранению природы и здоровья человека.
Уровень 2	навыками обработки информации; навыками работы с программными средствами и средствами массовой доступности; навыками реализации экологического мониторинга; методикой реализации мероприятий по охране окружающей среды, основными методами обработки общей и профессиональной информации.
Уровень 3	...

**ОПК-1: Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве**

#### Знать:

#### Уметь:

#### Владеть:

**ОПК-4: Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству**

**Знать:**

**Уметь:**

**Владеть:**

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	принципы формирования, организации и функционирования надорганизменных систем разного уровня; механизмы взаимосвязи организма и среды; основные экологические понятия и термины; понятие и роль лимитирующих факторов; принципы организации и функционирования надорганизменных систем; формы биотических отношений в сообществах; структуру экосистем, их основные типы и динамику; сновные закономерности, протекающие в биосфере; правовые основы исследовательских работ и законодательства РФ в области охраны природы и природопользовании; принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов; принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять полученные в области экологии знания для решения конкретных научно-практических, производственных, педагогических, информационно-поисковых, методических и других задач; мыслить системно и анализировать экологические проблемы общества; решать экологические задачи; применять полученные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать их в планировании природоохранных мероприятий.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами формирования экологической культуры; методами оптимизации природопользования и приемами организации природоохранных мероприятий, способствующих воспитанию бережного отношения и Сохранению природы и здоровья человека; методами обработки информации; навыками работы с программными средствами и средствами массовой доступности; методами реализации экологического мониторинга; методикой реализации мероприятий по охране окружающей среды основными методами обработки общей и профессиональной информации.

#### 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. Биосфера</b>						
1.1	Состав и границы биосферы. Компоненты биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Роль живого вещества в развитии биосферы. Типы круговоротов веществ в биосфере. Биологический круговорот и энергетический баланс в биосфере. Биогеохимические циклы ряда важнейших элементов воды, углерода, кислорода, азота, фосфора и серы. Эволюция биосферы. Ноосфера как новая стадия развития биосферы. /Лек/	1	3	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
1.2	Биосфера /СР/	1	5	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
	<b>Раздел 2. Экосистемы</b>						

2.1	Биогеоценоз и экосистема: структура и свойства систем. Концепция экосистемы. Гомеостатический механизм экосистем. Биологическая продуктивность экосистем. Энергия экосистем. Экологические пирамиды и ее типы. Понятие сукцессий и ее виды. Классификация природных экосистем. Наземные экосистемы. Экологические особенности водных экосистем. Понятие о популяции. Классификации популяций по размеру, способности к самостоятельной эволюции и способу размножения. Динамические показатели популяций: рождаемость, смертность и скорость роста. /Лек/	1	3	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
2.2	Структура экосистем /Пр/	1	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
2.3	Экосистемы /СР/	1	5	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 3. Взаимоотношения организма и среды</b>							
3.1	Основные среды жизни. Водные, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды обитания. Экологические факторы среды. Понятие экологического фактора. Абиотические, биотические, эдафические и антропогенные факторы. Значение абиотических факторов (температуры, света и воды) в жизни организмов. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Лимитирующие факторы. Закон Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Схема зависимости влияния факторов среды на организмы. Адаптация организмов к экологическим факторам. Общие представления об адаптации организмов к периодическим и непериодическим факторам. /Лек/	1	3	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
3.2	Экологические факторы среды и закономерности их действия на живые организмы /Пр/	1	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	
3.3	Взаимоотношения организма и среды /СР/	1	7,75	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 4. Источники загрязнения окружающей среды</b>							

4.1	Определение и классификация форм загрязнения. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Загрязнение дорожно-транспортными средствами. Радиоактивное загрязнение и его источники. Отходы производства и его источники. Техногенные аварии в природной среде. Проблема отходов. /Лек/	1	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
4.2	Источники загрязнения окружающей среды /СР/	1	10	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
4.3	Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия /Пр/	1	2	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 5. Глобальные экологические проблемы</b>							
5.1	Экологические проблемы атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди и смог. Пути их решения. Экологические проблемы литосферы. Эрозия почв: типы эрозии и последствия. Химизация сельского хозяйства: минеральные удобрения, пестициды и нефтепродукты. Экологические проблемы энергетики. Альтернативные источники энергии. Демографическая проблема и урбанизация. Причины возникновения. Методы регулирования численности населения. Демографическая политика России. /Лек/	1	5	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
5.2	Глобальные экологические проблемы /СР/	1	12	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 6. Атмосфера. Охрана атмосферного воздуха</b>							
6.1	Закон об охране атмосферного воздуха. Состав и свойства атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Методы очистки загрязненного воздуха. Методы контроля загрязненного воздуха. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду. Инженерная защита атмосферного воздуха. /Лек/	1	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
6.2	Расчет рассеивания вредного вещества от одиночного точечного источника /Пр/	1	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	
6.3	Атмосфера /СР/	1	10	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 7. Гидросфера. Охрана природных вод</b>							

7.1	Вода и ее значение в природе. Оценка качества природных вод. Загрязнение водных ресурсов. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода. Правовые вопросы водопользования. /Лек/	1	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	
7.2	Расчет расстояния до границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ) /Пр/	1	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	
7.3	Гидросфера /СР/	1	10	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация</b>							
8.1	Прием зачета /ИВКР/	1	0,25	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Предмет, направление и задачи экологии. Краткая история экологии.
2. Определение и классификация форм загрязнения.
3. Атмосфера. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Состав и свойства атмосферы.
4. Радиоактивное загрязнение и его источники.
5. Экосистемы. Понятие экосистемы. Состав и структура экосистемы.
6. Природоохранная деятельность. Система природоохранных мер.
7. Свойства и функция экосистем. Законы развития экосистем.
8. Влияние кислотных осадков на окружающую среду.
9. Нормирование загрязнения атмосферы. Методы очистки загрязнённого воздуха.
10. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды.
11. Почвы и земли. Состав и свойства почв. Загрязнители почв.
12. Влияние урбанизации на окружающую среду.
13. Биосфера. Понятие биосферы. Учение о биосфере.
14. Отходы производства и его источники.
15. Гидросфера. Загрязнение гидросферы. Вода и ее значение в природе.
16. Основы экологического права. Система и механизм экологического права.
17. Регламентация выбросов загрязнений в ОС. Защита атмосферного воздуха.
18. Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений.
19. Растительный мир и животный мир. Лесной фонд и его значение.
20. Демографическая емкость территорий.
21. Оценка качества природных вод. Загрязнение водных ресурсов.
22. Эколого-правовые требования в области строительства зданий и сооружений.
23. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Эрозия почв и методы борьбы с ней.
24. Управление природопользованием и охраной окружающей среды.
25. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода.
26. Рекультивация земель. Охрана и защита почв и земель.
27. Растительный мир и животный мир. Лесной фонд и его значение.
28. Правовые требования к особо охраняемым природным территориям и объектам.
29. Охрана и защиты лесного фонда. Животный мир и его значение.
30. Функциональное зонирование города.
31. Экологическая оценка строительных материалов.
32. Экологические мероприятия при подготовке территории к застройке.
33. Взаимодействие человека с окружающей средой.
34. Природоохранная деятельность в России.
35. Экологическая экспертиза и контроль.

36. Городская флора и фауна как компонент территории.
37. Плата за загрязнение окружающей среды.
38. Биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком.
39. Природные ресурсы: понятие, классификация. Основные направления рационального природопользования.
40. Проблемы охраны и воспроизводства биологических ресурсов. Особо охраняемые природные территории: понятие, виды (РФ, РК).
41. Инженерная защита биосферы: способы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов.
42. Качество среды. Экологическое нормирование: понятие ПДК, ПДВ, ПДС. Экологический мониторинг и моделирование.
43. Цели, задачи и принципы государственной политики в области экологии. Основные принципы ООС. Государственная экологическая экспертиза, ОВОС, экологический контроль.
44. Составляющие экономического механизма природопользования. Понятие и составляющие эколого-экономического ущерба.
45. Правовые вопросы экологической безопасности: система и источники экологического законодательства.
46. Экология человека и проблемы экоразвития. Принципы экологического подхода к оценке и анализу процессов и явлений, происходящих в окружающей среде.

### 5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Общая экология» относятся рефераты.

Примерные темы рефератов

1. Проблема выживания в современном мире.
2. Социальные болезни как следствие социальных явлений.
3. Технократический тип мышления и его влияние на ОС.
4. Поведение человека в районе стихийного бедствия.
5. Социальная макросреда региона.
6. Социальная микросреда и ее воздействие на человека.
7. Стихийные бедствия в сознании и поведении людей.
8. Социальная экология семьи.
9. Учение Вернадского о ноосфере.
10. Общечеловеческие ценности как оптимальная форма взаимодействия человека с миром.
11. Проблема улучшения социальной среды человека.
12. Адаптация человека к условиям стихийных бедствий.
13. Проблема взаимодействия человека с окружающим миром (в восточных религиях, в христианстве).
14. Толерантность как принцип социально-экологических отношений.
15. Мониторинг состояния природной среды как важное направление экологической безопасности.
16. Нормативно-правовые аспекты охраны окружающей среды в Российской Федерации.
17. Экологическая токсикология, ее виды и влияние на образ жизни человека.
18. Прогнозирование экологических моделей развития современного мира.
19. Глобальные проблемы человечества и пути их решения.
20. Влияние экологической обстановки на демографические характеристики и здоровье населения.
21. Свободная тема (по согласованию с преподавателем).

### 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, вопросы для подготовки к устному опросу, примеры тестовых заданий, вопросы 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 занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, примеры заданий для лабораторных занятий, вопросы для подготовки к устному опросу, примеры тестовых заданий, вопросы для проведения промежуточной аттестации;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 1 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	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.2	Ветошкин А. Г.	Основы инженерной экологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.3	Широков Ю. А.	Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г.	Экологические основы природопользования: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Розанов С. И.	Общая экология	СПб: Лань, 2003
Л2.2	Под ред. Р.А. Алиева	Основы общей экологии и международной экологической политики: учебное пособие	М.: Аспект Пресс, 2014
Л2.3	Боклан Д. С.	Международное экологическое право и международные экономические отношения	М.: Магистр: ИНФРА-М, 2014
Л2.4	Михайлов Ю. В.	Экологические основы недропользования: учебное пособие	М.: МНЭПУ, 2016
Л2.5	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В.	Экологический мониторинг техносферы	Санкт-Петербург: Лань, 2014
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Государственные доклады		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

## 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)

<p>Методические указания по изучению дисциплины «Общая экология» 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>
--