


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		



**УТВЕРЖДЕНО**  
**решением** Ученого совета Института медицины,  
 экологии и физической культуры  
 от 12 » мая 2021 г., протокол № 9/229  
 Председатель / В.И. Мидленко /  
 (подпись, расшифровка подписи)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>ГЕОЭКОЛОГИЯ</b>
Факультет	Экологический
Кафедра	Биологии, экологии и природопользования
Курс	1

Направление (специальность) 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата)

*код специальности (направления), полное наименование)*

Направленность (профиль/специализация) Экология

*полное наименование*

Форма обучения очная  очное   
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2021 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол \_\_\_\_\_


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол \_\_\_\_\_

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол \_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Ученая степень, звание
Благовещенский Иван Викторович	Биологии, экологии и природопользования	Д.б.н., доцент

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
Заведующий выпускающей кафедрой биологии, экологии и природопользования
 / Слесарев С.М./ (подпись, расшифровка подписи)
22 апреля 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цели освоения дисциплины:** рассмотреть последствия воздействия на геологическую среду и природно–антропогенные системы с одной стороны природных процессов и, с другой стороны, – антропогенной деятельности.

**Задачи освоения дисциплины:**

- рассмотреть задачи, проблемы и содержание современной геоэкологии;
- изучить воздействие геологических процессов на геоэкосистемы и природно–антропогенные системы;
- изучить антропогенное воздействие на геологическую среду;
- ознакомить с основными закономерностями функционирования природно–антропогенных (техногенных) систем;
- сформировать у студентов знания о природной среде и воздействии на нее человека;
- ознакомить с основными глобальными экологическими проблемами и путями их решения;
- научить студентов решать задачи охраны окружающей среды с применением последних достижений науки и техники.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)

**Индекс:** Б1.О.17

Дисциплина «Геоэкология» входит в обязательную часть ОПОП.

Рабочая программа по курсу составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

*Студент должен иметь представление:*

- Об общих принципах экологии организмов.
- Об общих понятиях и терминах геоэкологии (геоэкосистема, геологическая среда, экологическая среда, антропогенный объект).
- Об общих принципах адаптации организмов


*Студент должен уметь:*

- Работать со справочной литературой (атласами, картами, сборниками задач и др.).
- Пользоваться компьютерной техникой (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями, использование ресурсов Internet и др.).

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: Основы природопользования, Экология человека, Социальная экология, Общая экология, География. Геология и почвоведение, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Дисциплина осваивается во 2 семестре.

Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины «Геоэкология» в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-3</b> Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> Основные принципы и механизмы адаптации организмов. Основные природные факторы воздействия на литосферу. Основные природные факторы воздействия на гидросферу. Факторы, влияющие на состояние атмосферы. Антропогенное воздействие на литосферу. Антропогенное воздействие на гидросферу. Антропогенное загрязнение атмосферы. Природно-антропогенную систему г. Ульяновска.</p> <p><b>Уметь:</b> Применять полученные знания в области адаптации организмов в исследовательской работе. Выявлять и исследовать воздействие природных и антропогенных факторов на организмы.</p> <p><b>Владеть:</b> Приемами решения естественнонаучных задач и исследовательской работы. Использование научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации.</p>
<b>ОПК-4</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	<p><b>Знать:</b> Основные природные факторы воздействия на литосферу. Основные природные факторы воздействия на гидросферу. Факторы, влияющие на состояние атмосферы. Антропогенное воздействие на литосферу. Антропогенное воздействие на гидросферу.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать методологию системного анализа и моделирования для прогноза путей адаптации организмов к неблагоприятным условиям среды</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета геоэкологического риска</p> <p>Использование научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации.</p>

### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 4 ЗЕ (144 часов)

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Вид учебной работы	Количество часов 144 (форма обучения <u>очная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
1	2	3


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	48
Аудиторные занятия:		–
Лекции	16	16
Практические и семинарские занятия	не предусмотрены	не предусмотрены
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	32	32
Самостоятельная работа	60	60
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	тестирование, собеседование, устный опрос	тестирование, собеседование, устный опрос
Курсовая работа	не предусмотрены	не предусмотрены
Виды промежуточной аттестации (экзамен)	36 (экзамен)	36(экзамен)
Всего часов по дисциплине	144	144


*\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.*

#### **4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:**


Форма обучения очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1. Введение в геоэкологию</b>							
<b>Тема 1.</b> Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком.	6,5	0,5		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Раздел 2. Человек и окружающая среда</b>							
<b>Тема 2.</b> Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля	6,5	0,5		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 3.</b> Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение	6,5	0,5		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 4.</b> Геоэкология и природопользование	6,5	0,5		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 5.</b> Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки	7	1		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 6.</b> Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека.	7	1		2	1	4	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 7.</b> Международные программы по изу-	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

чению глобальных изменений геосфер Земли							дование
<b>Тема 8.</b> Земля как саморегулирующаяся динамичная система	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 9.</b> Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли.	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Раздел. 3 Рациональное природопользование</b>							
<b>Тема 10.</b> Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 11.</b> Антропогенное воздействие на геосферы Земли.	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Раздел. 4. Техногенные изменения геологической среды</b>							
<b>Тема 12.</b> Антропогенные воздействия на гидросферу. Круговорот воды.	6	1		2	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 13.</b> Литосфера и ее особенности. Антропогенные воздействия на литосферу.	6	1		2	2	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 14.</b> Биосфера, ее значение для человека. Антропогенные воздействия на биосферу.	6	1		2	2	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Раздел 5. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды</b>							
<b>Тема 15.</b> Геоэкологические проблемы развития	5	1		1	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

промышленности и энергетики, как ее основы.							дование
<b>Тема 16.</b> Проблемы развития транспорта – экология, экономика.	5	1		1	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 17.</b> Геоэкологические проблемы урбанизации	5	1		1	1	3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Тема 18.</b> Геоэкологический мониторинг – его роль и значение	5	1		1		3	Устный опрос, тестирование, собеседование
<b>Итого:</b>	108	16		32	18	60	
<b>Подготовка к экзамену</b>	36						Устный опрос
<b>ВСЕГО</b>	144						

### Используемые интерактивные образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, наряду с традиционными видами занятий, проводятся занятия в интерактивных формах: компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр разбор конкретных ситуаций, в сочетании с внеаудиторной работой.

Лабораторные занятия проводятся в следующих формах: коллективный разбор решения ситуационных задач на основе анализа подобных задач, кейс-технологий, тестовые технологии, анализ результатов демонстрационного эксперимента, а также выполнение исследовательских работ частично-поискового характера.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен с учетом поставленной цели рабочей программы, особенностей обучающихся и содержания дисциплины и составляют не менее 20% от всего объема аудиторных занятий.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (МОДУЛЯ)


### Раздел 1. Введение в геоэкологию

**Тема 1.** Геоэкология как система наук о взаимодействии человека с окружающей средой. Основные понятия, цели и задачи курса. Окружающая природная среда, геосферы, экосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, биосфера.

*Форма проведения: лекция и дискуссия.*

Вопросы для обсуждения:

- для чего изучается наука «Геоэкология»
- место науки в системе естественнонаучных дисциплин
- значение основных терминов науки: экосистема, геосистема, ПТК, биогеоценоз, экосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, биосфера.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## **Раздел 2. Человек и окружающая среда.**

**Тема 2.** Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Экологический кризис цивилизации – прошлое, настоящее и будущее. Хозяйственная деятельность человека и нарушение гомеостаза системы Земля.

*Форма проведения: лекция, дискуссия, эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

- что такое экологический кризис;
- взаимосвязь человека и системы Земля;
- хозяйственная деятельность человека, как причина экологического кризиса и нарушения гомеостаза системы Земля.

**Тема 3.** Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение. Проблемы состояния атмосферы, гидросферы и литосферы Земли и их решение. Загрязнение окружающей природной среды как негативный фактор, способствующий деградации биосферы

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа.*

Вопросы для обсуждения:

- деградация основных компонентов геосфер Земли;
- проблемы состояния атмосферы;
- проблемы состояния гидросферы;
- проблемы состояния литосферы;
- основные пути решения проблем деградации основных компонентов геосфер Земли;
- загрязнение окружающей среды

### **Тема 4.** Геоэкология и природопользование.

Междисциплинарный системный подход к проблемам геоэкологии, возникающие при этом трудности. Глобальный и универсальный характер основных проблем окружающей среды.

**Тема 5.** Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки. Томас Мальтус, Адам Смит, Дж. Марш. Э Леруа и введенное им понятие «ноосфера». Концепция перехода от биосферы к ноосфере. В.И. Вернадский и его учение.

**Тема 6.** Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека. Воздействие компонентов геосфер на здоровье человека. Загрязнение геосфер – основной источник негативного влияния на человека. Ксенобиотики, их возникновение и роль в жизнедеятельности человека. Техногенное воздействие на жизненно важные системы человека. Радиация природная и техногенная, ее влияние на человека.


*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа*

Вопросы для обсуждения:

- загрязнение геосфер – основной источник негативного влияния на человека;
- ксенобиотики, их возникновение и роль в жизнедеятельности человека;
- техногенное воздействие на жизненно важные системы человека;
- радиация природная и техногенная, ее влияние на человека.

**Тема 7.** Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер Земли. Международная программа по климату, Международная геосферно-биосферная програм-



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

ма, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений, Киотский протокол по снижению выбросов парниковых газов.

*Форма проведения: лекция и эвристическая беседа, дискуссия*

Вопросы для обсуждения:

- известные Международные программы по климату;
- основные положения Международной геосферно-биосферной программы;
- основные тезисы Программы по социально-экономическим аспектам глобальных изменений;
- Киотский протокол по снижению выбросов парниковых газов.

**Тема 8.** Земля как саморегулирующаяся динамичная система. Геосферы Земли, их основные особенности. Земля как динамичная и саморегулирующаяся система. Взаимодействие компонентов системы Земля друг с другом и с человеком. Роль живого вещества в функционировании системы Земля. Основные особенности энергетического баланса Земли. Основные круговороты вещества: биогеохимический, водный, циркуляционный (атмосферы и океана). Изменение энергетического баланса Земли и круговорота вещества под влиянием деятельности человека.

*Форма проведения: лекция и дискуссия*

Вопросы для обсуждения:

- что такое саморегулирующаяся динамичная система;
- Земля как динамичная и саморегулирующаяся система;
- роль живого вещества в функционировании системы земля;
- основные особенности энергетического баланса земли;
- основные круговороты вещества: биогеохимический, водный, циркуляционный (атмосферы и океана);
- изменение энергетического баланса земли и круговорота вещества под влиянием деятельности человека.

**Тема 9.** Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли. Народонаселение мира, его специфика: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграция народов, прогнозы на будущее, демографическая политика стран, ограничение рождаемости, проблема естественной убыли населения.

*Форма проведения: лекция и эвристическая беседа, дискуссия*


Вопросы для обсуждения:

- основные социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли;
- народонаселение мира, его специфика: численность, пространственное распределение;
- возрастная структура, миграция народов, прогнозы на будущее;
- демографическая политика стран, ограничение рождаемости, проблема естественной убыли населения.

### **Раздел. 3 Рациональное природопользование**

**Тема 10.** Рациональное природопользование. Потребление природных и техногенных ресурсов, их классификация. Необходимость регулирования ресурсов, их региональные и национальные особенности. Мало- и безотходные технологии будущего, перспективы развития, условия их применения.

*Форма проведения: лекция и эвристическая беседа, дискуссия*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Вопросы для обсуждения:

- что такое рациональное природопользование;
- классификация природных и техногенных ресурсов;
- национальные особенности регулирования ресурсов;
- примеры мало- и безотходных технологий будущего;
- перспективы развития безотходных технологий, условия их применения.

**Тема 11.** Антропогенное воздействие на геосферы Земли. Атмосфера, ее особенности и роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения атмосферы и их последствия (изменение альбедо Земли, влагооборота, климата). Кислотные дожди, деградация озонового слоя (озоновые дыры). Изменение климата вследствие усиления действия парникового эффекта, его последствия (природные, экономические, социальные). Международная конвенция по изменению климата. Киотский протокол, его реализация, квоты на выбросы парниковых газов, противоречия между странами. Проблемы загрязнения прибрежных зон (шельфов) и открытого моря, катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ, сброс загрязненных вод с судов в море, проблемы добычи нефти и газа на шельфах. Использование морских биологических ресурсов.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа*

Вопросы для обсуждения:

- примеры антропогенных изменений атмосферы и их последствий;
- примеры антропогенных изменений гидросферы и их последствий;
- примеры антропогенных изменений литосферы и их последствий;
- примеры антропогенных изменений биоосферы и их последствий.


#### Раздел 4. Техногенные изменения геологической среды

**Тема 12.** Глобальный круговорот воды, ее роль в природных процессах, регулирование водопотребления. Роль воды в природных процессах, ее глобальный круговорот. Экологические проблемы орошения и осушения земель. Регулирование водопотребления. Эффективное водное хозяйство – искусство балансирования между доступными водными ресурсами и спросом на них. Основные проблемы качества воды (загрязнение бактериями, органикой, тяжелыми металлами), эвтрофикация водоемов.

**Тема 13.** Литосфера, ее особенности, воздействие человека. Основные типы техногенных воздействий на литосферу. Масштабы техногенных изменений геологической среды и их экологические последствия. Антропогенные геологические процессы (обводнение территорий, горные удары). Земельные ресурсы и продовольственные потребности человека. Деградация почвы – проблемы и их решения. Плодородие почвы – возможности и перспективы. Стратегия использования почв и земельных ресурсов в целом.

**Тема 14.** Биосфера, ее значение для человека. Антропогенное ухудшение состояния биосферы, ее деградация. Снижение биологической продуктивности экосистем. Проблемы обезлесения – природные и социально-экономические факторы, международное сотрудничество. Проблема опустынивания – распространение, роль естественных и социально-экономических факторов. Программы «Всемирная стратегия охраны природы». Международная конвенция по охране биологического разнообразия.

#### Раздел 5. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

**Тема 15.** Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы. Основные аспекты развития промышленности и сельского хозяйства. Геоэкологические аспекты развития энергетики. Известные и альтернативные виды энергии. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии. Глобальная стратегия развития производства энергии. Типы промышленности в зависимости от вида потребляемой энергии, сырья и материалов и загрязнения окружающей среды. Выбросы, сбросы и отходы – проблемы и их решения (технологические, экономические, административные и юридические). Техногенные катастрофы, их предупреждение. Перспективное планирование добычи полезных ископаемых и мировая политика цен на них. Предотвращение загрязнения территорий, решение задач складирования многотоннажных отходов горнодобывающей отрасли промышленности, рекультивация земель.

**Тема 16.** Проблемы развития транспорта – экология, экономика. Стратегическое планирование видов транспорта, альтернативные решения. Альтернативные виды топлива – газ, водород, спирты растительного происхождения, солнечная энергия.

**Тема 17.** Геоэкологические проблемы урбанизации: техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, качество воздуха, водоснабжение и канализация, использование земель.

**Тема 18.** Геоэкологический мониторинг – его роль и значение. Виды и специфика проведения на глобальном, национальном и локальном уровнях. Информационное обеспечение, использование получаемых результатов в целях предотвращения экологических правонарушений.

*Форма проведения: лекция, дискуссия и эвристическая беседа*

Вопросы для обсуждения:

- что такое геоэкологический мониторинг;
- значение геоэкологического мониторинга для предотвращения экологических катастроф;
- специфика проведения геоэкологического мониторинга на глобальном, национальном и локальном уровнях;
- использование информационного обеспечения, для предотвращения экологических правонарушений.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

## 7 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

### Раздел 1. Введение в геоэкологию


**Тема 1.** Введение в геоэкологию.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с наукой «Геоэкологии», усвоить основные термины

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

2. значение основных терминов науки: экосистема, геосистема, ПТК, биогеоценоз, экосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, биосфера.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

## **Раздел 2. Человек и окружающая среда**

### **Тема 2. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля.**

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных факторах воздействия на окружающую среду.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на окружающую среду.
2. Примеры отрицательного воздействия на геосистемы

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

### **Тема 3. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли. Проблемы и их решение.**

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания о последствиях загрязнения биосферы

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Загрязнение биосферы.
2. Последствия загрязнения: потеря разнообразия, гибель лесов, эвтрофикация водоемов.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.


### **Тема 4. Геоэкология и природопользование**

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Усвоить основные проблемы рационального природопользования, закрепить знания о истории геоэкологии.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Геоэкология и природопользование.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

2. Междисциплинарный подход при решении проблемы рационального использования основных компонентов геосфер Земли.
3. История геоэкологии

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

**Тема 5.** Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться с учением В.И. Вернадского, закрепить знания о воздействии геосферы на здоровье человека.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Концепция перехода от биосферы к ноосфере, учение В.И. Вернадского.
2. Глобальное моделирование системы «Человек - Земля».
3. Современные взгляды на проблему.
4. воздействие геосферы на здоровье человека

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

**Тема 6.** Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Разобраться и уяснить основные источники загрязнения биосферы и их последствия

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Загрязнение геосфер – основной источник деградации биосферы.
2. Ксенобиотики – их роль и влияние в современном мире.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.


**Тема 7.** Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер Земли.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Сделать анализ основных документов в области охраны биосферы

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Международные конференции ООН в области экологии.
2. Конвенции, договоры по климату и трансграничному переносу.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

### **Тема 8.** Земля как саморегулирующаяся система.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания о природных механизмах и процессах, управляющих системой Земля.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Земля как саморегулирующаяся динамичная система.
2. Природные механизмы и процессы, управляющие системой Земля.
3. Основные круговороты вещества, изменение энергетического баланса Земли.
4. Глобальные экологические изменения геосфер Земли.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

### **Тема 9.** Социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания о социально-экономических процессах, управляющих системой Земля.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Народонаселение Земли и его влияние на экологическую ситуацию в мире.
2. Демографическая политика разных стран

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

## **Раздел. 3 Рациональное природопользование**


### **Тема 10.** Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Познакомиться и усвоить основные принципы рационального природопользования.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

1. Необходимость регулирования природопользования.
2. Замена первичного сырья вторичным.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

#### **Тема 11.** Антропогенное воздействие на геосферы Земли.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных факторах и последствиях загрязнения атмосферы.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

1. Атмосфера, ее особенности и роль в динамической системе Земля.
2. Антропогенные изменения атмосферы и их последствия). Изменение альбедо Земли, влагооборота, климата).
3. Кислотные дожди, деградация озонового слоя (озоновые дыры).
4. Изменение климата вследствие усиления действия парникового эффекта, его последствия (природные, экономические, социальные).
5. Международная конвенция по изменению климата. Киотский протокол, его реализация, квоты на выбросы парниковых газов, противоречия между странами.
6. Проблемы загрязнения прибрежных зон (шельфов) и открытого моря, катастрофы при перевозке опасных и загрязняющих веществ, сброс загрязненных вод с судов в море, проблемы добычи нефти и газа на шельфах.
7. Использование морских биологических ресурсов.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

### **Раздел. 4. Техногенные изменения геологической среды**

#### **Тема 12.** Антропогенные воздействия на гидросферу. Круговорот воды.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных факторах и последствиях загрязнения гидросферы.


Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

1. Глобальный круговорот воды, ее роль в природных процессах, регулирование
2. водопотребления.
3. Основные проблемы качества воды.
4. Мировой океан, его загрязнение.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

#### **Тема 13.** Литосфера и ее особенности.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных факторах и последствиях загрязнения литосферы

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Литосфера, ее особенности, воздействие человека.
2. Техногенные изменения геологической среды.
3. Педосфера (почва), ее особенности и значение для человека.
4. Земельные ресурсы и продовольственные потребности человека.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

**Тема 14.** Биосфера, ее значение для человека. Антропогенное воздействия.

Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных факторах и последствиях загрязнения биосферы.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах

1. Пути выхода из ухудшающегося положения.
2. Решение проблемы снижения биологической продуктивности экосистем.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

## Раздел 5. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды

**Тема 15.** Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных видах загрязнения геосферы промышленностью.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:


1. Экологически чистые виды энергии.
2. Промышленное загрязнение окружающей среды, пути борьбы с ним.
3. Горнодобывающая промышленность, перспективы развития.
4. Экологические проблемы добычи полезных ископаемых, их решение.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

**Тема 16.** Проблемы развития транспорта – экология, экономика.



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных видах загрязнения геосферы транспортом.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Загрязнение окружающей среды, меры борьбы с ним.
2. Альтернативные виды топлива, их использование и перспективы.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания

**Тема 17.** Геоэкологические проблемы урбанизации.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Закрепить знания об основных видах загрязнения геосферы в результате урбанизации.

Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Геоэкологические проблемы урбанизации.
2. Техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, водоснабжение и водоотведение.
3. Техногенное загрязнение окружающей среды – причина ухудшения здоровья человека в городах.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.

**Тема 18.** Геоэкологический мониторинг – его роль и значение.

(Форма проведения – лабораторное занятие: кейс–технология, тестовые технологии, работа в малых группах, дискуссия)

Цели: Понять что такое геоэкологический мониторинг.


Задания и вопросы для обсуждений в малых группах:

1. Особенности глобального, национального и регионального мониторинга.
2. Информационное обеспечение, использование получаемых результатов.

Методические рекомендации по выполнению: в результате разбора кейса малые группы студентов составляют и представляют отчет или письменный анализ по всем заданиям, полученным в ходе дискуссии.

Индивидуально готовят ответы на тестовые задания.


## 8 ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		


*Данный вид работы не предусмотрен УП.*

## **9 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Определение, объекты, предмет и задачи геоэкологии
2. Разделы геоэкологии.
3. Основные термины и понятия геоэкологии: геосферы, природопользование, природные ресурсы, геологическая среда, географическая среда.
4. Основные термины и понятия геоэкологии: окружающая среда, природная среда, среда антропогенная, техногенез, техносфера
5. Методы геоэкологических исследований: геологические, геохимические, геофизические
6. Методы геоэкологических исследований: гидрогеологические, инженерно-геологические, геокриологические, геоморфологические
7. Геоэкологическое картирование
8. Природопользование на различных этапах развития человеческого общества (эпохи: доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная).
9. Роль технических революций в становлении и развитии техносферы
10. Этапы и фазы геохимической эволюции элементов. Естественная эволюция. Естественно-техногенная эволюция. Собственно техногенная (гетероморфный и ксеноморфный подэтапы).
11. Соединения техногенного происхождения
12. Закономерности функционирования современной техносферы: целостность, ритмичность и зональность.
13. Современный энергетический кризис и состояние техносферы
14. Принципы классификации источников техногенеза
15. Положительные результаты антропогенного воздействия на окружающую среду
16. Отрицательные результаты антропогенного воздействия на окружающую среду
17. Сущность прямого и косвенного воздействия на окружающую среду.
18. Основные источники техногенеза энергетики, угольной и газовой промышленности.
19. Основные источники техногенеза нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности
20. Основные источники техногенеза металлургии
21. Основные источники техногенеза в химической и нефтехимической промышленности
22. Основные источники техногенеза в вооруженных силах и оборонной промышленности
23. Основные источники техногенеза в лесной и деревообрабатывающей промышленности
24. Основные источники техногенеза в микробиологической, пищевой, легкой промышленности
25. Роль транспортной сети в распространении загрязнений
26. Основные источники техногенеза ЖКХ и в быту
27. Основные источники техногенеза в сельском хозяйстве
28. Основные источники техногенеза в машиностроении и производстве строительных материалов
29. Основные источники техногенеза в крупных городах и урбосистемах

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

30. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнителей
31. Класс опасности отходов производства и потребления
32. Класс опасности веществ по ГОСТ 12.1.007-76
33. Нормирование антропогенных воздействий
34. Предельная допустимая концентрация загрязняющего вещества (максимально разовая, среднесуточная)
35. Антропогенное влияние на круговорот вещества и энергии
36. Миграция техногенных веществ в окружающей среде
37. Геоэкологические аспекты урбанизации. Урбанизация как общемировая проблема. Классификация городов по численности и по градообразующей функции
38. Особенности городов как природно-антропогенных систем
39. Ресурсно-хозяйственные проблемы городов
40. Управление водными ресурсами в городах
41. Методы очистки бытовых сточных вод
42. Управление отходами.
43. Природно-ландшафтные особенности городов
44. Антропоэкологические проблемы урбанизации
45. Геоэкологические аспекты теплоэнергетики (КЭС и ТЭЦ).
46. Геоэкологические аспекты атомной энергетики.
47. Геоэкологические аспекты гидроэнергетики.
48. Геоэкологические аспекты альтернативной энергетики
49. Геоэкологические последствия сельского хозяйства
50. Геоэкологические последствия работы промышленности
51. Космопланетарные воздействия на геосферы: космическая радиация
52. Космогеологические процессы, их влияние на геосферы.
53. Антропогенные изменения атмосферы
54. Источники и виды загрязнения атмосферы
55. Основные загрязнители атмосферы: водяной пар, двуокись углерода, метан
56. Сера и азот в атмосфере.
57. Парниковый эффект
58. Озон в атмосфере. Значение озонового слоя
59. Нарушение озонового экрана. Причины образования озоновых дыр
60. Мероприятия по охране озонового слоя
61. Ацидификация атмосферы и кислотные осадки
62. Последствия кислотных дождей. Меры по предотвращению последствий и недопущению кислотных дождей.
63. Основные направления защиты приземной атмосферы от загрязнения
64. Аэрозоли и смог: состав, источники и причины образования
65. Самоочищение атмосферы
66. Антропогенное воздействие на ионосферу
67. Антропогенное воздействие на магнитосферу
68. Главные экологические функции гидросферы
69. Дефицит воды и управление водными ресурсами.
70. Загрязнение гидросферы. Основные показатели качества воды
71. Природные и антропогенные источники загрязнения гидросферы
72. Основные виды загрязнителей и загрязнений гидросферы
73. Сооружение водохранилищ и их влияние на окружающую среду
74. Загрязнение поверхностных вод суши.
75. Загрязнение подземных вод суши.


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

76. Загрязнение Мирового океана
77. Процессы ацидификации и эвтрофикации водоемов
78. Экологические функции литосферы
79. Проблемы добычи и использования полезных ископаемых
80. Антропогенное прогибание земной коры
81. Антропогенные землетрясения
82. Антропогенная активизация геоморфологических процессов.
83. Антропогенное воздействие на почвы
84. Антропогенные процессы в растительных сообществах. Антропогенная деградация растительного мира
85. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира
86. Антропогенные изменения природных ландшафтов суши
87. Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер
88. Геоэкологический мониторинг, его роль и значение


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная


№ п/п	Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
<b>. Раздел 1. Введение в геоэкологию</b>				
<b>1</b>	<b>Тема 1–2.</b> Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	8	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование
<b>Раздел 2. Человек и окружающая среда</b>				
<b>2</b>	<b>Тема 3.</b> Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	4	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование
<b>3</b>	<b>Тема 4.</b> Геоэкология и природопользование.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена.	4	Экзамен, собеседование, устный опрос,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		


				тести- ро- вание
4	<b>Тема 5.</b> Разви- тие научных подходов в процессе соз- дания геоэко- логии как нау- ки.	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	4	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро- вание
5	<b>Тема 6.</b> Воз- действие ком- понентов гео- сфер Земли на здоровье чело- века.	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	4	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро- вание
6	<b>Тема 7.</b> Меж- дународные программы по изучению гло- бальных изме- нений геосфер Земли.	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро- вание
7	<b>Тема 8.</b> Земля как саморегу- лирующаяся динамичная система	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро- вание
8	<b>Тема 9.</b> Соци- ально- экономиче- ские процес- сы, опреде- ляющие гло- бальные эко- логические изменения геосфер Зем- ли.	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро- вание
9	<b>Тема 10.</b> Ра- циональное природополь- зование.	проработка учебного мате- риала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседо- вание, устный опрос, тестиро-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

				вание
<b>Раздел. 3 Рациональное природопользование</b>				
<b>10</b>	<b>Тема 11.</b> Антропогенное воздействие на геосферы Земли.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование
<b>11</b>	<b>Тема 12.</b> Антропогенные воздействия на гидросферу. Круговорот воды	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование с
<b>Раздел. 4. Техногенные изменения геологической среды</b>				
<b>12</b>	<b>Тема 13.</b> Литосфера, ее особенности, воздействие человека.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена.	3	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование
<b>13</b>	<b>Тема 14.</b> Биосфера, ее значение для человека.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование
<b>Раздел 5. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды</b>				
<b>14</b>	<b>Темы 15–17.</b> Геоэкологические проблемы развития промышленности и энергетики, как ее основы Проблемы развития	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	9	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

	транспорта – экология, экономика Гео-экологические проблемы урбанизации.			
<b>15</b>	<b>Тема 18.</b> Гео-экологический мониторинг – его роль и значение.	проработка учебного материала, подготовка к сдаче экзамена	3	Экзамен, собеседование, устный опрос, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная литература:

1. Смирнов, Н. П. Геоэкология : учебное пособие / Н. П. Смирнов. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006. — 307 с. — ISBN 5-86813-163-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/17894.html>
2. Пухляк, В. П. Экология человека : учебное пособие / В. П. Пухляк. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. — 92 с. — ISBN 978-5-209-05114-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22229.html>
3. Тумель, Н. В. Геоэкология криолитозоны : учебное пособие для вузов / Н. В. Тумель, Л. И. Зотова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07336-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472667>


#### дополнительная литература

1. Богданов, И. И. Геоэкология с основами биогеографии : учеб. пособие / И. И. Богданов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2011. - 210 с. - ISBN 978-5-9765-1190-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511903.html>
2. Экология. Основы геоэкологии : учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 542 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3904-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487969>


#### учебно-методическая литература

1. Благовещенский И. В. Геоэкология : методические указания для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов направления подготовки бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование / И. В. Благовещенский; УлГУ, Экол. фак. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 640 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/7022>
2. Индирякова О. А. Основы природопользования : тесты и задания : пособие / О. А. Индирякова; УлГУ, ИМЭиФК. - Ульяновск : УлГУ, 2019. — 138 с. — Текст : электронный. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 396 Кб). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/742>

Согласовано:

Начальник отдела НБ УлГУ / Окунева И.А. /          2021  
 Должность сотрудника научной библиотеки     ФИО     Подпись     дата



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

## б) программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»
4. StatisticaBasicAcademicforWindows 13

## в) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

### 1. Электронно-библиотечные системы:

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

#### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

#### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

#### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. начальника УИТиТ / Клочкова А.В. / \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата


## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

## **13 СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих ва-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

риантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВОЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик 

профессор кафедры биологии, экологии Благовещенский И.В  
и природопользования.

подпись

должность

ФИО