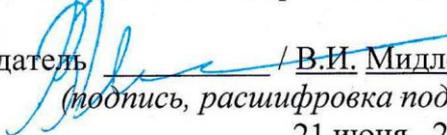


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета института
медицины, экологии и физической культуры
от «21» июня 2021 г., протокол № 10/230



Председатель  / В.И. Мидленко /
(подпись, расшифровка подписи)
21 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	«Геоэкология»
Кафедра:	Общей и биологической химии

Направление подготовки 06.06.01 – Биологические науки
код специальности (направления), полное наименование)

Научная специальность: **1.5.15. Экология (биологические науки)**
полное наименование

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 15 октября 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	Должность, ученая степень, звание
Благовещенская Нина Васильевна	ОиБХ	Д.б.н, доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой, общей и биологической химии
( / Шроль О.Ю. / Подпись ФИО « 16 » июня 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: освоение аспирантом знаний и умений в области геоэкологии, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

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 знания о природной среде и воздействии на нее человека;
- ознакомить с основными глобальными экологическими проблемами и путями их решения;
- научить аспирантов решать задачи охраны окружающей среды с применением последних достижений науки и техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геоэкология» является дисциплиной по выбору, входит в вариативную часть ОПОП по направлению подготовки 06.06.01. Индекс (Б1.В.ДВ.1)

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

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Биоразнообразие», «Экология», «Геоэкология», «Системная экология», Является предшествующей для дисциплин: Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)», Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности - педагогическая практика, Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена,

Требования к входным знаниям, необходимым для освоения дисциплины:

Аспирант должен знать:

- Общие принципы экологии организмов.
- Общие понятия и термины геоэкологии (геоэкосистема, геологическая среда, экологическая среда, антропогенный объект).
- Общие принципы адаптации организмов к условиям среды.

Аспирант 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.).

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

- Проводить графический анализ данных в области геоэкологии.
- Оценивать геоэкологические параметры окружающей среды с использованием стандартных и специализированных программных средств.

Аспирант должен владеть:

- Навыками анализа картографических источников;
- Составления тематических карт (геологических, литологических, геоморфологических, почвенных, геоботанических, ландшафтных и др.)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-1: способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять и формировать проблемы, ставить задачу экологического исследования и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрировать ответственность за научную достоверность результатов	Знать: фундаментальные разделы геоэкологии, экологии и прикладных наук; методику научно-исследовательской работы. Уметь: работать на современной аппаратуре и оборудовании; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных палеоэкологических исследований; Составлять научно-технические проекты и отчеты. Владеть: навыками практического использования знаний для решения практических задач.
ПК-2: владеть знаниями об основах учения о биосфере, понимать современные биосферные процессы, иметь способность их системно оценивать и прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов по охране природы и рациональному природопользованию	Знать: Приемы и требования составления научно-технических отчетов, обзоров аналитических карт и пояснительных записок, современные методы палеоэкологии. Уметь: излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических и палеоэкологических исследований. Владеть: Владеть навыками поиска учебно-биологической информации в глобальных компьютерных сетях.
ПК-3: готовность делать выводы с использованием системного анализа исследуемой проблемы,	Знать: современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной палеоэкологической и биологической информации; создавать базы экспериментальных биологических

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

четко формулировать практические рекомендации, применять навыки прогнозирования ситуации на основе оценки последствий воздействия природных и антропогенных факторов, применять свои знания в устойчивом развитии природных комплексов	данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях. Уметь: применять геоэкологические методы исследований при решении типовых профессиональных задач; излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; на основании практического исследования конкретного объекта давать его разностороннюю характеристику. Владеть: Владеть комплексом лабораторных методов исследований; Владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой, оформления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.
--	--

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	24
Аудиторные занятия:	24	24
Лекции	8	8
практические и семинарские занятия	16	16
лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	
Самостоятельная работа	120	120
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)		Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет
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.

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

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

Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Все-го	Виды учебных занятий			Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	
		Лекции	практические занятия		
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Введение в геоэкологию					
Тема 1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля	18	1	2	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 2. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение	18	1	2	15	коллоквиум
Тема 3. Геоэкология и природопользование					коллоквиум
Тема 4. Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека.					Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Раздел. 2 Рациональное природопользование					
Тема 5. Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов	18	1	2	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 6. Антропогенное воздейст-	18	1	2	15	Проверка

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

вие на геосферы Земли.					домашне-го задания, со-беседова-ние, кол-локвиум, доклад с презента-цией
Раздел 3. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды					
Тема 7. Геоэкологические пробле-мы развития экономики.	18	1	2	15	семинар
Тема 8. Геоэкологический монито-ринг – его роль и значение	18	1	2	15	Проверка домашнего задания, со-беседова-ние, кол-локвиум, доклад с презента-цией
Итого	144	8	16	120	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Введение в геоэкологию

Тема 1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Взаимо-связь и взаимозависимость человека и системы Земля

Геоэкология как система наук о взаимодействии человека с окружающей средой.

Основные понятия, цели и задачи курса. Окружающая природная среда, геосферы, эко-сфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, биосфера.

Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля. Взаимосвязь и взаимозави-симость человека и системы Земля. Экологический кризис цивилизации – прошлое, на-стоящее и будущее. Хозяйственная деятельность человека и нарушение гомеостаза систе-мы Земля.

Тема 2. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение

Проблемы состояния атмосферы, гидросферы и литосферы Земли и их решение. Загрязне-ние окружающей природной среды как негативный фактор, способствующий деградации биосферы. Деградация основных компонентов геосфер Земли: проблемы состояния атмо-сферы; проблемы состояния гидросферы; проблемы состояния литосферы; основные пути решения проблем деградации основных компонентов геосфер Земли. Загрязнение окру-жающей среды

Тема 3. Геоэкология и природопользование

Междисциплинарный системный подход к проблемам геоэкологии, возникающие при этом трудности. Глобальный и универсальный характер основных проблем окружающей среды. Развитие научных подходов в процессе создания геоэкологии как науки. Томас

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

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 4. 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. Международные программы по изучению глобальных изменений геосфер Земли. Международная программа по климату, Международная геосферно-биосферная программа, Программа по социально-экономическим аспектам глобальных изменений, Киотский протокол по снижению выбросов парниковых газов. 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. 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. 2 Рациональное природопользование

Тема 5. Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов

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.

Тема 6. Антропогенное воздействие на геосферы Земли

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.

Раздел 3. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды

Тема 7. Геоэкологические проблемы развития экономики.

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

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

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. Проблемы развития транспорта – экология, экономика. Стратегическое планирование видов транспорта, альтернативные решения. Альтернативные виды топлива – газ, водород, спирты растительного происхождения, солнечная энергия. Геоэкологические проблемы урбанизации: техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, качество воздуха, водоснабжение и канализация, использование земель.

Тема 8. Геоэкологический мониторинг – его роль и значение

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. значение геоэкологического мониторинга для предотвращения экологических катастроф. Геоэкологический мониторинг в Ульяновской области.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Введение в геоэкологию

Тема 1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум)

Вопросы к теме:

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

Тема 2. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум)

Вопросы к теме:

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

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

– загрязнение окружающей среды.

Тема 3. Геоэкология и природопользование

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум)

Вопросы к теме:

- геоэкология и природопользование;
- междисциплинарный подход при решении проблемы рационального использования основных компонентов геосфер Земли;
- история геоэкологии;
- концепция перехода от биосферы к ноосфере, учение В.И. Вернадского;
- глобальное моделирование системы «Человек - Земля»;
- современные взгляды на проблему;

Тема 4. Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека.

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум, доклады с презентацией)

Вопросы к теме и примерные темы докладов:

- 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
- 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; 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;
- основные социально-экономические процессы, определяющие глобальные экологические изменения геосфер Земли.

Раздел. 2 Рациональное природопользование

Тема 5. Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум, доклады с презентацией)

Вопросы к теме и примерные темы докладов:

- 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.
- народонаселение мира, его специфика: численность, пространственное распределение;
- возрастная структура, миграция народов, прогнозы на будущее;

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

- демографическая политика стран, ограничение рождаемости, проблема естественной убыли населения.
- рациональное природопользовании и устойчивое развитие территории.

Тема 6. Антропогенное воздействие на геосферы Земли

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум)

Вопросы к теме:

- антропогенные изменения атмосферы и их последствия;
- антропогенные изменений гидросферы и их последствия;
- антропогенных изменения литосферы и их последствия;
- антропогенные изменений биосферы и их последствия.

Раздел 3. Геоэкологические проблемы и охрана окружающей среды

Тема 7. Геоэкологические проблемы развития экономики.

(Форма проведения: практическое занятие, семинар)

Вопросы к семинару:

- экологически чистые виды энергии;
- промышленное загрязнение окружающей среды, пути борьбы с ним;
- горнодобывающая промышленность, перспективы развития;
- геоэкологические проблемы урбанизации;
- техногенное загрязнение городов, коммунальные отходы, водоснабжение и водоотведение;
- техногенное загрязнение окружающей среды – причина ухудшения здоровья человека в городах;
- экологические проблемы добычи полезных ископаемых, их решение;
- альтернативные виды топлива, их использование и перспективы;
- техногенные катастрофы, их предупреждение;
- стратегическое планирование видов транспорта, альтернативные решения;
- геоэкологические проблемы, использования земель.

Тема 8. Геоэкологический мониторинг – его роль и значение

(Форма проведения: практическое занятие, коллоквиум)

Вопросы к теме:

- 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.

Требования к выполнению докладов с презентацией:

1. содержание презентации должно быть представлено в контексте темы занятий.
2. емкость (не значит количество информации)
3. проблемность изложения
4. творческий подход
5. логичность
6. слайды должны иметь подзаголовки

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

7. наличие выводов
8. возможно собственное видение темы
9. содержание слайдов и доклада не должны полностью совпадать

Возможен самостоятельный выбор темы доклада с презентацией, но в контексте заявленных тем занятий. Если обучающийся формулирует свою тему, то он предварительно должен ее согласовать с преподавателем.

Требования к оформлению текста докладов:

Поля: слева – 30 мм, справа – 15 мм; сверху, снизу – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, интервал – 1,5.

Структура работы:

1. Титульный лист (наименование учебного заведения, название кафедры, вид работы (доклад с презентацией), название темы, название учебной дисциплины, группа, исполнитель, город, год) (Приложение)
2. Оглавление работы
3. Введение
4. Основное содержание работы – раскрытие темы
5. Заключение (выводы, резюме)
6. Библиография
7. Приложение (при необходимости)

Во введении необходимо: обосновать актуальность выбранной темы, показать степень ее разработанности в литературе, указать цель и задачи работы, объект и предмет исследования. Объем введения должен быть не более 2-3 страниц.

В основной части работы, состоящей из нескольких параграфов (не более 2-3), излагается материал темы в соответствии с теми задачами, которые поставлены во введении. В работе необходимо рассмотреть сущность и содержание предмета исследования, дать постановку проблемы, сравнить и обобщить точки зрения различных авторов по этой проблеме, привести данные исторического характера, показывающие изменения во времени подходов к решению проблемы.

Обязательным при подготовке доклада является наличие кратких выводов в конце работы и наличие ссылок на авторов, чьи материалы используются в работе. Список использованных источников и литературы должен содержать не менее 10 источников не старше 5 лет. Общий объем работы не должен быть более 15 стр.

Критерии и шкалы оценки докладов с презентацией:

Дескрипторы	Минимальный ответ Оценка 2	Изложенный, раскрытый ответ Оценка 3	Законченный, полный ответ Оценка 4	Образцовый, примерный; достойный подражания ответ Оценка 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы.

			Не все выводы сделаны и/или обоснованы .	туры. Выводы обоснова- ны.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

- 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. Ес-

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

тественно-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
- 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

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

- 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.
- 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

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (<i>проработка учебного материала, ре-</i>	Объем в часах	Форма контроля (<i>проверка решения задач, реферата и</i>
-------------------------	--	---------------	--

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

	<i>шение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, зачета и др.)</i>		<i>др.)</i>
Тема 1. Геоэкология как наука о взаимодействии сфер Земли с человеком. Взаимосвязь и взаимозависимость человека и системы Земля	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 2. Изменение и деградация основных компонентов геосфер Земли, проблемы и их решение	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 3. Геоэкология и природопользование	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 4. Воздействие компонентов геосфер Земли на здоровье человека.	Проработка учебного материала. Подготовка к сдаче зачета Подготовка доклада с презентацией	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 5. Рациональное природопользование. Национальные особенности потребления природных ресурсов	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета Подготовка доклада с презентацией	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 6. Антропогенное воздействие на геосферы Земли.	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета		Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 7. Геоэкологические проблемы развития экономики.	Проработка учебного материала. Подготовка к коллоквиуму и сдаче зачета	15	Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
Тема 8. Геоэкологический мониторинг – его роль и значение	Проработка учебного материала. Подготовка к сдаче зачета Подготовка к семинару		Проверка домашнего задания, собеседование, коллоквиум, доклад с презентацией
ИТОГО		120	

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. Мананков, А. В. Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. В. Мананков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07885-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470403>
2. Максимова, Т. А. Экология гидросферы : учебное пособие для вузов / Т. А. Максимова, И. В. Мишаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13017-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476887>
3. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10644-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474421>

дополнительная литература

1. Геология, геоэкология, эволюционная география : монография / под редакцией Е. М. Нестерова, В. А. Снытко. — Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. — 392 с. — ISBN 978-5-8064-2639-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136664>
2. Коробов, В. Б. Экспертные методы в географии и геоэкологии : монография / В. Б. Коробов. — Архангельск : Поморский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2008. — 236 с. — ISBN 978-5-88086-789-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71740.html>
3. Трифонова Т.А. Экологический менеджмент : учебное пособие / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина; Трифонова Т.А.; Селиванова Н.В.; Ильина М.Е. - Москва : Академический Проект, 2020. - 320 с. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130009.html>. - Режим доступа: ЭБС "Консультант студента"; по подписке. - ISBN 978-5-8291-3000-9.
4. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие / Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, С. В. Округ. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 124 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47355.html>
5. Серебряков, О. И. Разведка нефтегазоносности и геоэкология морей и океанов : монография / О. И. Серебряков, А. О. Серебряков, В. И. Серебрякова. — Астрахань : Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-9926-0949-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99529.html>

Согласовано:

И. В. Библиотечка *Ильинская СИ* *2021*

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

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись дата

б) программное обеспечение

1. ОС Microsoft Windows
2. Microsoft Office 2016
3. «МойОфис Стандартный»
4. Statistica Basic Academic for Windows 13

в) профессиональные базы данных, информационно-справочные 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 : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <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.нач. УИТИ | Ключова ВВ | ВВ
 Должность сотрудника УИТИ | ФИО | подпись | дата

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

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. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов 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 печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с использованием 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 Благовещенская Н.В.

должность

ФИО