

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра безопасности производства и промышленной экологии

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по науке

  
\_\_\_\_\_ Р.Д. Еникеев

«29» Июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Геозкология»**

Уровень подготовки

высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность

1.6.21 Геозкология

Квалификация (ученая степень): кандидат наук

Форма обучения


очная


Уфа 2022

Рабочая программа учебной дисциплины: «Геоэкология»

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры БПиГЭ 12.05.2022 г., протокол № 17 и рекомендована к реализации в образовательном процессе для подготовки аспирантов по ПА 1.6.21 Геоэкология

Заведующий кафедрой БПиГЭ:  А.Н. Елизарьев, к.г.н., доцент

Составитель:  Н.В. Кострюкова, к.х.н., доцент кафедры БПиГЭ

Согласовано:  Р.К. Фаттахов, к.т.н., доцент, начальник ОАиД

## Содержание

Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	2
Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	3
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.....	4
Фонд оценочных средств.....	5
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	7
Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ.....	8

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Геоэкология направлена на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, образовательного компонента программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.21 Геоэкология.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 октября 2021 года № 951; Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».

Дисциплина является неотъемлемой частью программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре.

Целью освоения дисциплины «Геоэкология» является приобретение аспирантами знаний о функционировании экосферы как взаимосвязанной системе геосфер в процессе ее интеграции с обществом, позволяющих им находить стратегические решения взаимосвязанных глобальных проблем кризисного характера (геоэкологическая, демографическая, водная, энергетическая, продовольственная, минерально-ресурсная).

Дисциплина «Геоэкология» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в ходе изучения дисциплин «Геохимия окружающей среды и ландшафтоведение», «Методы и приборы контроля окружающей среды» «Экологический мониторинг», «ОВОС и экологическая экспертиза».

Геоэкология представляет собой одну из важнейших комплексных интегрирующих географических дисциплин. Изучение геоэкологии на современном уровне невозможно без понимания фундаментальных вопросов функционирования и взаимодействия геосфер, анализа социальных и политических факторов возникновения геоэкологических проблем, знания истории и развития современной международной и национальных экологических политик, прогноза развития общества и состояния окружающей среды на ближайшее и отдаленное будущее. Таким образом данная дисциплина соединяет в себе как знания об общих физико-географических закономерностях, так и социально-политических процессах, протекающих на глобальном и региональных уровнях. В основе содержания курса лежит широкий синтез географических знаний и подходов, разработанных в физических и социально-экономических географических дисциплинах.

Объектом изучения дисциплины являются современные глобальные экологические проблемы, поэтому для усвоения данной дисциплины необходимо владеть базовыми компетенциями, основанными на знании общих

основ как частных и комплексных географических наук, входящих в модуль «Землеведение», так и основ социально-экономической географии. Аспиранты должны владеть навыками физико-географических исследований, а также умением анализировать широкий круг источников, традиционный для дисциплин социально-экономической направленности.

Задачи дисциплины включают:

- формирование представления о теоретических основах и основных закономерностях территориальной организации природы и общества;
- раскрытие понятийного аппарата фундаментального и прикладного аспекта дисциплины;
- изучение основные аспекты строения и управления экосистемами;
- освоение теоретических основ управления природопользованием;
- освоение направлением функционирования подсистем управления природопользованием, специфику планирования, принятия решений и контроля.

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ:

Вид работы	Трудоемкость, час.
	3 курс
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	
Лабораторные работы (ЛР)	
КСР	1
Курсовая проект работа (КР)	
Расчетно - графическая работа (РГР)	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	61
Подготовка и сдача экзамена	36
Подготовка и сдача зачета	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов				СРС
		Аудиторная работа				
		Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	Введение. Геоэкология как новое научное	2				12

	Направление. Научные основы геоэкологии.					
2	Социально-экономические и политические аспекты развития геоэкологии как научного направления.	2			1	12
3	Истощение природных ресурсов как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики.	2				13
4	Глобальные загрязнения как предмет геоэкологических научных исследований и объект глобальной экологической политики.	2				12
5	Перспективы решения глобальных экологических проблем: системный подход.	2				12

### **Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов**

Самостоятельная работа аспирантов является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность аспиранта, его экологоориентированное мировоззрение, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня, и заключается в формировании способностей к поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим занятиям, деловым и ролевым обучающим играм, к рубежным контролям, экзамену и решению комплексной задачи.

В качестве самостоятельной работы по данной дисциплине предусмотрено решение комплексной задачи и подготовка к текущим занятиям. Так как на занятиях проводятся контрольные работы, промежуточный контроль в виде тестовых заданий, то аспиранту необходимо время для подготовки к выполнению тестов и контрольных работ. Тематика самостоятельной работы определяется вузом и должна иметь профессионально-ориентированный характер. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы. Целью данной работы является закрепление знаний, полученных в ходе лекционных занятий по геоэкологии. После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, аспирантам выдаются возможные темы комплексной задачи в рамках изучаемой дисциплины (при этом аспирантом может быть предложена и своя тематика). Каждое предлагаемое тематическое задание представляет собой

ситуационную задачу, составленную из вопросов, рассмотренных ранее в лекционном курсе либо при решении задач на практических занятиях. Кроме того, при решении комплексной задачи аспирантам рекомендуется пользоваться справочными данными из литературных источников, приведенных в списке основной и дополнительной литературы.

По результатам комплексной задачи аспиранты готовят пояснительную записку, делают по ней презентацию (в Power Point) и доклад перед группой. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между аспирантами, аспирантами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у аспирантов информационной коммуникативности, рефлексии критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Доклады по презентациям рекомендуется проводить в рамках обучающихся практикумов, студенческих вузовских и кафедральных конференций и других возможных видов научно-учебной работы, реализуемых в вузе.

### **Фонд оценочных средств**

Форма контроля знаний. При изучении дисциплины «Геоэкология» особое значение уделяется контролю знаний аспирантов:

Контроль проводится в форме сдачи и защиты результатов решения комплексной задачи и экзамена, при котором аспирант отвечает на 4 вопроса (по усмотрению преподавателя экзамен может проходить в устной форме или в форме итогового тестирования на ЭВМ).

Проведение экзамена, как одной из основных форм проверки знаний аспирантов, предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

- степень охвата разделов учебной программы и понимание взаимосвязей между ними;
- глубина понимания существа обсуждаемых конкретных проблем, а также актуальности и практической значимости изучаемой дисциплины;
- логически корректное, непротиворечивое, последовательное и аргументированное построение ответа на экзамене;
- уровень самостоятельного мышления с элементами творческого подхода к изложению материала.

Основной целью проведения экзамена является: обеспечение разносторонней проверки знаний, умений и навыков аспирантов, позволяющих решать в профессиональной деятельности задачи геоэкологии.

Экзамен проводится устно с предварительной письменной подготовкой ответов на 4 вопроса из перечня вопросов на экзамен. Преподаватель выставляет предварительную оценку по каждому из 4-х вопросов с учетом полноты ответа аспиранта, в том числе на дополнительные вопросы, более подробно раскрывающие сущность заданных вопросов.

Шкала и критерии оценивания результатов обучения:

<b>Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств</b>	<b>Неудовл.</b>	<b>Удовл.</b>	<b>Хорошо</b>	<b>Отлично</b>
<b>Знания</b> ( <i>виды оценочных средств</i> )	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не Структурированные знания	Сформированные Систематические знания
<b>Умения</b> ( <i>виды оценочных средств</i> )	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт деятельности)</b>	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, Сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Соотношение ключевых понятий геоэкологии: «географическая оболочка», «биосфера» и «экосфера»;
2. Развитие биосферной концепции на современном этапе: теория «биотической регуляции» и Гайя –гипотеза;
3. Теоретические представления о физически устойчивых состояниях планеты и поддержание неравновесного состояния планеты биотой;
4. Прямые и обратные связи в поддержании неравновесного состояния планеты;
5. Основные круговороты вещества на планете: водный, биогеохимические, эрозии-седиментации, циркуляции атмосферы и океана;
6. Накопление антропогенных веществ в природных средах как фактор, нарушающий природные балансы средообразующих веществ;
7. Потребление природных ресурсов: его региональные и национальные особенности, необходимость регулирования;
8. Геоэкологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
9. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества;
10. Значение и роль мировой торговли в экологическом кризисе;
11. Различная ответственность развитых (Север) и развивающихся (Юг) стран за глобальные геоэкологические проблемы;
12. Проблема глобального значения ресурсов и суверенности стран в их использовании;



13. Вопросы защищенности развивающихся стран международным экологическим законодательством от распространения технологий и видов деятельности с высокими экологическими рисками;
14. Права местных сообществ на полноценное участие в управлении ресурсами на территориях их проживания;
15. «Трагедия всеобщего достояния»;
16. Формирование экологических структур на все уровнях управления как принципиально новый элемент политической жизни;
17. Межнациональные конфликты на почве трансграничных геоэкологических проблем и механизмы их разрешения;
18. Участие большого бизнеса в решении глобальных экологических проблем;
19. Распространение «зеленой» экономики;
20. Экологически устойчивое сельское хозяйство и продовольственные проблемы;
21. Основные политические сценарии развития в контексте геоэкологических проблем;
22. Создание Программы ООН по окружающей среде и первые глобальные экологические программы;
23. Концепция «устойчивого развития» как идейная основа конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г.;
24. Доклад «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» (2005) и понятие «геоэкологических услуг»;
25. Комиссия ООН по глобальному регулированию и идея усиления регулирования использования «глобальных ресурсов».

## **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература**

1. Голубев Г.Н. Основы геоэкологии: учебник. М.: КНОРУС, 2011. 352 с.
2. Григорьева И.Ю. Геоэкология. М.: ИНФРА-М, 2013. 270с.
3. Основы экологического мониторинга (практическое пособие для бакалавров). П/ред И.С. Белюченко, А.В. Смагина Краснодар.: КубГАУ, 2012. 252 с
4. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Мищенко Н.В. Прикладная экология М.: Акад. Проект «Традиция», 2005. 384с.

### **Дополнительная литература**

1. Горшков С. П. Концептуальные основы геоэкологии. М.: Желдориздат, 2001. – 592 с
2. Наука о земле: геоэкология: учеб. пособие / отв. ред. А.В.Смуров и др. – 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: КДУ, 2010
3. Устойчивое развитие. Проблемы и перспективы т. 1-4. Под редакцией А.А.Тишкова, Г.В.Сдасюк. М.: КМК, 2010

4. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М., ИКЦ Академкнига, 2007. 342 с. С.88-172
5. Белюченко И.С., Смагин А.В., Попок Л.Б., Попок Л.Е. Анализ данных и математическое моделирование в экологии и природопользовании // Краснодар: КубГау, 2015, 312 с.
6. Богдановский Г.А. Химическая экология М.: МГУ, 1994. 237 с.
7. Будыко М.И. Глобальная экология М.: Мысль, 1977. 327с.
8. Калыгин В.Г. Промышленная экология М.: Академия, 2006. 432с.
9. Морозов А.И. О почве и почвоведении (взгляд со стороны) М.: ГЕОС. 2007. 286 с.
10. Основы инженерной биологии с элементами ландшафтного планирования Майкоп-М.: тов. КМК, 2006, 281с.
11. Смагин А.В., Шоба С.А., Макаров О.А. Экологическая оценка почвенных ресурсов и технологии их воспроизводства (на примере г. Москвы). М.: Издательство Московского ун-та. 2008. 360с.
12. Смагин А.В. Теория и практика конструирования почв. М.: Издательство Московского ун-та. 2012. 544 с.
13. Сметанин В.И. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. М.: КОЛОС, 2000. 320с.
14. Теории и методы физики почв. М.: Гриф и К, 2007. 616с.
15. Шейн Е.В. Курс физики почв. М.: Издательство Московского ун-та, 2005. 430с.
16. Эволюция вселенной и происхождение жизни. М.: Эксмо, 2010. 624с.
17. Simunek J., van Genuchten M. Th., Sejna M. The HYDRUS-1D Software Package for Simulating the One-Dimensional Movement of Water, Heat, and Multiple Solutes in Variably-Saturated Media. Dept. of Environmental Sci. Univ. of California Riverside, 2005. 240 p.
18. Нормативно-правовые документы, электронные версии учебно-методической и научной литературы по курсу.

### **Интернет-ресурсы**

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы, а также:

1. Сайт Института мировых природных ресурсов [www.wri.org](http://www.wri.org);
2. Сайт Программы ООН по окружающей среде [www.unep.org](http://www.unep.org);
3. Сайт Европейского агентства по окружающей среде [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu);
4. Сайт Всемирной Продовольственной и Сельскохозяйственной Организации [www.fao.org](http://www.fao.org).

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

При инклюзивном обучении лиц с ОВЗ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

– для аспирантов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невизуального доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

– для аспирантов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

– для аспирантов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.