

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Минзарипов Р.Г.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**

Глобальные проблемы окружающей среды Б2.ДВ.3

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Экологическая геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Сунгатуллин Р.Х.

**Рецензент(ы):**

Хасанов Р.Р.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, д.н. (доцент) Сунгатуллин Р.Х. кафедры региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий, Rafael.Sungatullin@kpfu.ru

### **1. Цели освоения дисциплины**

Цель преподавания дисциплины "Глобальные проблемы окружающей среды" - ознакомление с проблемами взаимодействия биоты, включая человека, и окружающей среды, закономерностями и прогнозом антропогенных изменений окружающей среды, рациональным недропользованием и охраной природы, законодательными и нормативными документами.

### **2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования**

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.ДВ.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Б2.ДВ.1. Дисциплины по выбору. Освоение на 4 курсе. Данная дисциплина является важнейшей в структуре ООП при подготовке бакалавра по профилю экологическая геология. Для ее освоения требуется знание школьных курсов по физической географии, экологии, безопасности жизнедеятельности и начального курса общей геологии.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

понимать и обладать теоретическими знаниями о глобальных экологических проблемах современности и влиянии антропогенной и техногенной деятельности на природное пространство

2. должен уметь:

провести оценку влияния добычи полезных ископаемых на элементы геологической среды;

3. должен владеть:

предвидеть причины, влияющие на последствия воздействия техногенеза на природные геологические среды.

### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Ведение в экологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Глобальные проблемы окружающей среды. Классификации. Пределы роста.	7	1,2	0	0	0	
2.	Тема 2. Антропогенные и техногенные процессы и явления. Трансформация природных сред в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях.	7	3-5	0	0	0	
3.	Тема 3. Хранение и утилизация техногенного сырья. Техногенные месторождения полезных ископаемых.	7	6,7	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами Правовое регулирование пользования геологической информацией о недрах. Правовое регулирование платежей за пользование недрами. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами	7	8,9	0	0	0	
5.	Тема 5. Экологическое право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном и российском законодательствах.	7	10-12	0	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Техногенные процессы на объектах горного производства Загрязнение воздуха Загрязнение водного бассейна Использование подземного пространства Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения месторождений, методология выбора технологии добычи Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи	7	13,14	0	0	0	
7.	Тема 7. Прогноз и компьютерное моделирование антропогенно-техногенных изменений окружающей среды. Охрана и рациональное использование атмо-, педо-, гидро- и литосфер.	7	15,16	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Ведение в экологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Глобальные проблемы окружающей среды. Классификации. Пределы роста.**

**Тема 2. Антропогенные и техногенные процессы и явления. Трансформация природных сред в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях.**

**Тема 3. Хранение и утилизация техногенного сырья. Техногенные месторождения полезных ископаемых.**

**Тема 4. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами Правовое регулирование пользования геологической информацией о недрах. Правовое регулирование платежей за пользование недрами. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами**

**Тема 5. Экологическое право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном и российском законодательствах.**

**Тема 6. Техногенные процессы на объектах горного производства Загрязнение воздуха Загрязнение водного бассейна Использование подземного пространства Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения месторождений, методология выбора технологии добычи Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи**

**Тема 7. Прогноз и компьютерное моделирование антропогенно-техногенных изменений окружающей среды. Охрана и рациональное использование атмо-, педо-, гидро- и литосфер.**

## **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

Изучение способов получения и синтеза экологической информации, решение задач по созданию экологических карт и моделей, экскурсия в геологический музей КФУ и музей естественной природы Татарстана.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Ведение в экологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Глобальные проблемы окружающей среды. Классификации. Пределы роста.**

**Тема 2. Антропогенные и техногенные процессы и явления. Трансформация природных сред в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях.**

**Тема 3. Хранение и утилизация техногенного сырья. Техногенные месторождения полезных ископаемых.**

**Тема 4. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами Правовое регулирование пользования геологической информацией о недрах. Правовое регулирование платежей за пользование недрами. Основные требования к рациональному использованию и охране недр, безопасному ведению работ, связанных с использованием недрами**

**Тема 5. Экологическое право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном и российском законодательствах.**

**Тема 6. Техногенные процессы на объектах горного производства Загрязнение воздуха Загрязнение водного бассейна Использование подземного пространства Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения месторождений, методология выбора технологии добычи Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи**

## **Тема 7. Прогноз и компьютерное моделирование антропогенно-техногенных изменений окружающей среды. Охрана и рациональное использование атмо-, педо-, гидро- и литосфер.**

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины с оценкой по БРС, проведение коллоквиумов и семинаров.

Самостоятельная работа включает:

1. Ознакомление с глобальными проблемами окружающей среды в различных источниках (книги, газеты, телевидение, Интернет и др.).
2. Изучение возможностей компьютерных технологий при анализе и прогнозе глобальных проблем окружающей среды.
3. Выполнение самостоятельных проектов - разработка мероприятий по разрешению одной из глобальных проблем окружающей среды.

Контрольные вопросы

1. Экология, ее структура и положение в системе естественных наук.
2. История взглядов на содержание, структуру и задачи экологии.
3. Трансформация экологических функций литосферы под влиянием техногенеза.
4. Основные глобальные экологические проблемы
5. Научные методы, используемые для получения экологической информации
6. Природоохранная деятельность и рациональное недропользование
7. Противовес глобальному экологическому рационализму природопользования
8. Общий экологический принцип охраны природы.
9. Роль кадастров и реестров природных ресурсов в управлении и экономическом регулировании экологической охраны природы и окружающей среды
10. Экологические факторы а) абиотические; б) биотические; в) антропогенные; г) лимитирующие.
11. Подходы к решению вопросов природопользования
12. Экологическое картографирование и моделирование.
13. Экологический мониторинг и прогноз
14. Экологические последствия разработки месторождений полезных ископаемых
15. Мероприятия технологической, экологической, защитно-профилактической, организационной групп
16. Меры по предотвращению загрязнения воздуха
17. Защита гидросферы от загрязнений
18. Защита литосферы
19. Изоляция и захоронение отходов в недрах
20. Проблемы техногенного загрязнения окружающей среды регионального и локального уровней
21. Причины конфликтов между бизнесом и охраной окружающей среды

### **7.1. Основная литература:**

1. Доршакова Н. В., Герасимова Л. И., Тараканова Л. И. Человек и окружающая среда: курс лекций: учеб. пособие. - Петрозав. гос. ун-т. - Петрозаводск: ПетрГУ, 2003. - 273 с.
2. Медоуз Дон., Рандерс Й., Медоуз Ден. Пределы роста. 30 лет спустя. - М.: ИКЦ "Академкнига", 2008. - 342 с.



3. Медоуз Донелла Х., Медоуз Денис Л., Рэндерс Йорген, Беренс III Вильям. Пределы роста. - М.: Изд-во МГУ, 1991. - 207 с.
4. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1975. - 740 с.
5. Петров К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы. - СПб.; Химия, 1997. - 352 с.
6. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология. ? М.: ИЦ "Россия Молодая" ? Экология, 1992 ? 367 с.
7. Новиков Ю. В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие. ?2-е изд., испр. и доп.. - М.: ФАИР-ПРЕСС: Издат.-торг. дом "Гранд", 2002. - 551 с

## **7.2. Дополнительная литература:**

1. Абалаков А. Д. Экологическая геология. Учебное пособие - Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. - 267 с.
2. Адушкин В. В., Турунтаев С. Б. Техногенные процессы в земной коре (опасности и катастрофы). - М.: ИНЭК, 2005.- 252 с.
3. Алексеенко В. А. Эколого-геохимические изменения в биосфере. Развитие, оценка. - М.; Логос. 2006. - 520 с.
4. Атлас "Окружающая среда и здоровье населения России" = Environmental and health atlas of Russia / Ю.Е.Абросимова, В.В.Артюхов, С.П.Ермаков и др.; Под ред. М. Фешбаха. - М.: ПАИМС, 1995.
5. Голубев Г. Н. Геоэкология. - М.: ГЕОС, 1999. - 338 с.
6. Дзекцер Е. С. и Пырченко В. А. Технология обеспечения устойчивого развития урбанизированных территорий в условиях воздействий природных опасностей. - М.: ЗАО "ДАР/ВОДГЕО", 2005. - 166 с.
7. Жуков В. Т., Новаковский Б. А., Чумаченко А. Н. Компьютерное геоэкологическое картографирование. - М.: Научный мир, 1999. - 84 с.
8. Карлович И. А. Основы техногенеза. В 2 кн.. - Владимир: ВГПУ, 2003. - 330 и 540 с.
9. Корева А.И. Общество и окружающая среда.. - М.: Мысль, 1985. - 126 с.
10. Королев В. А. Очистка грунтов от загрязнений. ? М.: МАИК. Наука/Интерпериодика, 2001. - 365 с.
11. Котлов Ф. В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека. М.: Недра, 1978. 263 с.
12. Лисенков А. Б., Фисун Н. В., Малков А. В. и др. Техногенные процессы в подземных водах. - М.: Научный мир, 2003. - 248 с.
13. Богословский В. А., Жигалин А. Д., Хмелевской В. К. Экологическая геофизика. - М.: Изд-во МГУ. 2000. - 254 с.
14. Карлович И. А. Геоэкология. Учебник. - М.: Академический Проект: Альма-Матер, 2005. - 512 с.
15. Милютин А. Г., Порцевский А. К., Калинин И. С. Охрана недр и рациональное недропользование при горных, горно-разведочных и буровых работах: Учебное пособие. - М.: МГОУ, 2005. - 150 с.
16. Мухутдинов А. А. Экология: учебное пособие. - Казань: КГТУ, 2009. - 458 с.
17. Родзевич Н. Н. Геоэкология и природопользование. Учебник. - М.: Дрофа, 2003. - 256 с.
18. Снакин В. В. Природные ресурсы и окружающая среда. Словарь-справочник. - М.; Изд-во НИА-Природа, РЭФИА, 2001. - 568 с.
19. Трофимов В.Т., Зилинг Д. Г. Экологическая геология. Учебник. - М.: ЗАО "Геоинформмарк", 2002. - 415 с.
20. Трофимов В. Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А., Жигалин А.Д., Харькина М.А. Трансформация экологических функций литосферы в эпоху техногенеза / Под редакцией В.Т.Трофимова - М: Изд-во "Ноосфера", 2006. - 720 с.

21. Экзарьян В. Н. Геоэкология и охрана окружающей среды. Учебник. - М.: Экология, 1997. - 176 с.

22. Ясаманов Н. А. Основы геоэкологии. - М.: Академия, 2003.- 352 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану**

Освоение дисциплины "Глобальные проблемы окружающей среды" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Экологическая геология .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.