

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



подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Рациональное недропользование и охрана недр Б2.ДВ.3

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геология

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Гафуров Ш.З. , Сунгатуллин Р.Х.

**Рецензент(ы):**

Хасанов Р.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

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

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

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

Регистрационный No 318014

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) Гафуров Ш.З. , SZGafurov@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Сунгатуллин Р.Х. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий , Rafael.Sungatullin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

"Рациональное недропользование и охрана недр" - ознакомление с проблемами взаимодействия человека и геологического пространства, закономерностями и прогнозом антропогенных изменений геологической среды, рациональным недропользованием и охраной природы, законодательными и нормативными документами. Описываются техногенные процессы на объектах горного производства, приводящие к загрязнению пород, воздуха, воды, нарушению устойчивости недр и изменению ландшафта, приводятся методология выбора рациональной технологии добычи полезных ископаемых, сведения о захоронении отходов при добыче полезных ископаемых и продуктов жизнедеятельности. Представляется качественная и количественная эколого-экономическая оценка разработки месторождений и необходимых природоохранных мер, оценка воздействия горных производств на окружающую среду. Дается природоохранный анализ разработки новых месторождений.

### 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.3.Дисциплины по выбору. Освоение на 4 курсе, 7 семестр. 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:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научных и практических задач (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- понимать и обладать теоретическими знаниями об экологических функциях литосферы и влиянии техногенной деятельности на геологическое 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. должен демонстрировать способность и готовность:

- способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных и геологических наук

- способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания основ экономики, приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

- способен использовать информацию из различных источников для решения геологических и социальных задач

- готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов геологических и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач

- готов использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ

- способен участвовать в составлении проектов производственных геологических работ по рациональному недропользованию и охране недр

- способен пользоваться нормативными документами, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, вычислительных и интерпретационных геологических и эколого-геологических работ

#### **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. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых		1,2	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Государственное регулирование отношений недропользования. Закон о недрах РФ. Разграничение компетенций органов государственной власти по регулированию отношений недропользования. Государственное регулирование добычи и использования полезных ископаемых.	7	3-5	2	0	2	устный опрос
3.	Тема 3. Направления пользования недрами. Государственная система лицензирования. Основные права и обязанности недропользователей	7	6,7	2	0	2	контрольная работа

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 недр?ми.	7	8,9	2	0	2	домашнее задание
5.	Тема 5. Недропользование и международное право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном законодательстве	7	10-12	2	0	2	устный опрос
6.	Тема 6. Техногенные процессы на объектах горного производства Загрязнение воздуха Загрязнение водного бассейна Использование подземного пространства Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи	7	13,14	2	0	2	устный опрос
7.	Тема 7. Охрана и рациональное использование почв, поверхностных и подземных вод, литосферы.	7	15,16	2	0	4	реферат

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			14	0	16	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Трансформация экологических функций литосферы под влиянием техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Трансформация геодинамической экологической функции литосферы. Трансформация геохимической экологической функции литосферы. Трансформация геофизической экологической функции литосферы.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Трансформация ресурсной экологической функции литосферы

##### **Тема 2. Государственное регулирование отношений недропользования. Закон о недрах РФ. Разграничение компетенций органов государственной власти по регулированию отношений недропользования. Государственное регулирование добычи и использования полезных ископаемых.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Природоохранная деятельность и рациональное недропользование Природоохранное законодательство. Закон о недрах.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Примеры использования природоохранного законодательства Примеры использования закона о недрах

##### **Тема 3. Направления пользования недрами. Государственная система лицензирования. Основные права и обязанности недропользователей**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Лицензия, лицензионные условия. Государственные структуры по выдаче лицензий. Права и обязанности недропользователей.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Контроль за условиями выполнения лицензии

##### **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.**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Правовое регулирование пользования геологической информацией о недрах. Правовое регулирование платежей за пользование недрами.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Фонды геологической информации

##### **Тема 5. Недропользование и международное право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном законодательстве**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Недропользование и геополитика.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

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

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Техногенные месторождения как новый вид сырья.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Скорость формирования техногенных месторождений. Примеры

**Тема 7. Охрана и рациональное использование почв, поверхностных и подземных вод,  
литосферы.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Рациональное недропользование и охрана недр. Мониторинг и прогноз

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Примеры рационального недропользования



### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых		1,2	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Государственное регулирование отношений недропользования. Закон о недрах РФ. Разграничение компетенций органов государственной власти по регулированию отношений недропользования. Государственное регулирование добычи и использования полезных ископаемых.	7	3-5	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Направления пользования недрами. Государственная система лицензирования. Основные права и обязанности недропользователей	7	6,7	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной 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.	7	8,9	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
5.	Тема 5. Недропользование и международное право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном законодательстве	7	10-12	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
6.	Тема 6. Техногенные процессы на объектах горного производства Загрязнение воздуха Загрязнение водного бассейна Использование подземного пространства Захоронение отходов жизнедеятельности Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи	7	13,14	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
7.	Тема 7. Охрана и рациональное использование почв, поверхностных и подземных вод, литосферы.	7	15,16	подготовка к реферату	6	реферат
	Итого				42	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Изучение способов получения и синтеза эколого-геологической информации, решение задач по эколого-экономической оценке разработки месторождений и разработке природоохранных мер, экскурсия в геологический музей КФУ и музей природы

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

### **Тема 1. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых**

устный опрос , примерные вопросы:

Примеры техногенных месторождений

### **Тема 2. Государственное регулирование отношений недропользования. Закон о недрах РФ. Разграничение компетенций органов государственной власти по регулированию отношений недропользования. Государственное регулирование добычи и использования полезных ископаемых.**

устный опрос , примерные вопросы:

Государственные органы по недропользованию Государственные органы охраны недр

### **Тема 3. Направления пользования недрами. Государственная система лицензирования. Основные права и обязанности недропользователей**

контрольная работа , примерные вопросы:

Лицензирование - основа рационального недропользования 1. Подходы и критерии оценки состояния эколого-геологических условий. 2. Трансформация экологических функций литосферы под влиянием техногенеза. 3. Трансформация ресурсной экологической функции литосферы 4. Общая структура эколого-геологических исследований 5. Эколого-геологический, горно-геологический мониторинг и прогноз на объектах недропользования 6. Природоохранная деятельность и рациональное недропользование 7. Экологические факторы а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы; г) лимитирующие факторы. 8. Подходы к решению вопросов природопользования 9. Противовес глобальному экологическому рационализму природопользования 10. Общий экологический принцип охраны природы.

### **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.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Платежи за пользование недрами

### **Тема 5. Недропользование и международное право. Правовое регулирование отношений недропользования в зарубежном законодательстве**

устный опрос , примерные вопросы:

Транснациональные корпорации и добыча полезных ископаемых

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

устный опрос , примерные вопросы:

Горные выработки и охрана недр.

### **Тема 7. Охрана и рациональное использование почв, поверхностных и подземных вод, литосферы.**

реферат , примерные темы:

Охрана подземных вод при добыче полезных ископаемых. Гидрогеологический мониторинг

## Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

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

Контрольные вопросы к зачету

1. Подходы и критерии оценки состояния эколого-геологических условий.
2. Трансформация экологических функций литосферы под влиянием техногенеза.
3. Трансформация ресурсной экологической функции литосферы
4. Общая структура эколого-геологических исследований
5. Эколого-геологический, горно-геологический мониторинг и прогноз на объектах недропользования
6. Природоохранная деятельность и рациональное недропользование
7. Экологические факторы а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы; г) лимитирующие факторы.
8. Подходы к решению вопросов природопользования
9. Противовес глобальному экологическому рационализму природопользования
10. Общий экологический принцип охраны природы.
11. Роль кадастров и реестров природных ресурсов в управлении и экономическом регулировании экологической охраны природы и окружающей среды
12. Геоэкологические исследования при разведочных работах
13. Геологические и геохимические процессы в отвалах техногенных пород
14. Экологические последствия разработки месторождений нефти
15. Мероприятия технологической, экологической, защитно-профилактической, организационной групп
16. Меры по предотвращению загрязнения воздуха
17. Способы борьбы с рудничной пылью
18. Защита гидросферы от загрязнений
19. Защита литосферы
20. Изоляция и захоронение отходов в недрах
21. Мероприятия при ликвидации и консервации скважин.
22. Мероприятия по рекультивации земель.
23. Техногенные загрязнения окружающей среды регионального уровня
24. Методы ликвидации нефтяного загрязнения в морях
25. Профилактические мероприятия по минимизации вредного воздействия объектов недропользования на окружающую среду
26. Санитарно-защитные зоны предприятий при добыче полезных ископаемых
27. Платежи за добычу минерального сырья
28. Лицензии на право недропользования
29. Причины конфликтов между бизнесом и охраной окружающей среды
30. Роль почвоведения в решении экологических проблем и проблем обеспечения населения продовольствием.
31. Проблема взаимодействия человека и почвы.

БРС

1 Задание ♦ 1. Создать проект по созданию мониторинговой сети наблюдений за геологическими средами на месторождениях полезных ископаемых 25

2 Реферат по выбранной теме 15

3 Тесты по курсу лекций 10

### 7.1. Основная литература:

Тетельмин, Владимир Владимирович. Рациональное природопользование / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. ? Долгопрудный : Интеллект, 2012. ? 287 с. : ил. ; 21. ? Библиогр.: с. 286-287 (27 назв.) .? ISBN 978-5-91559-122-5 ((в пер.)) , 1500.

Геоэкология: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 270 с.URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=371993>

Методика геоэкологических исследований: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Н.С. Шевцова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. - 292 с.URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=446113>

Орлов М. С. Гидрогеоэкология городов: Учебное пособие / М.С. Орлов, К.Е. Питьева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-006050-7, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=461094>

### 7.2. Дополнительная литература:

Леванчук А.В. Загрязнение окружающей среды продуктами эксплуатационного износа автомобильных дорог / Интернет-журнал "Науковедение", Вып. 1, 2014 URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=477654>

Основы природопользования: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=341082>

Басыров, Р. Н. Охрана окружающей среды при недропользовании [Электронный ресурс] / Р. Н. Басыров // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. 209 - 213. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=472046>

Марьин, Е. В. Финансово-правовые механизмы обеспечения охраны окружающей среды и рационального природопользования [Электронный ресурс] / Е. В. Марьин // Право и экология: материалы VIII Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / Отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - М.: ИЗиСП: ИНФРА-М, 2014. - с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=471622>

Международно-правовые основы недропользования: Учебное пособие / Отв. ред. А.Н. Вылегжанин; Автор предисл. А.В. Торкунов. - М.: НОРМА, 2007. - 528 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=133298>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

все о геологии, МГУ - <http://geo.web.ru>

сайт геологического факультета ВГУ - [www.geol.vsu.ru/ecology](http://www.geol.vsu.ru/ecology)

сайт геологического факультета МГУ - <http://www.geol.msu.ru>

сайт геологического факультета СПбГУ - <http://geology.spbu.ru>

сайт ?Горная энциклопедия? - <http://www.mining-enc.ru>

сайт КФУ, кафедра региональной геологии и полезных ископаемых - [http://kpfu.ru/main\\_page?p\\_sub=9515](http://kpfu.ru/main_page?p_sub=9515)

сайт МГРИ-РГГУ - [www.msgpa.ru](http://www.msgpa.ru)

сайт Национального минерально-сырьевого университета - <http://www.spmi.ru>

сайт электронных образовательных ресурсов КФУ - <http://zilant.kfu-elearning.ru/course/category.php?id=33>

учебники и учебные пособия по экологической геологии - <http://www.twirpx.com/files/geologic/gecology>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Рациональное недропользование и охрана недр" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Картографические материалы, ЭВМ, плакаты, музейные экспозиции, геологические экскурсии.  
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геология .

Автор(ы):

Гафуров Ш.З. \_\_\_\_\_

Сунгатуллин Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.