

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
Экологическая геология БЗ.Б.14

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геохимия

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

"Экологическая геология" - ознакомление с проблемами взаимодействия биоты, включая человека, и геологического пространства, закономерностями и прогнозом антропогенных изменений геологической среды, рациональным недропользованием и охраной природы, основами геоэкологического картографирования и моделирования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.14 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 4 семестр.

Б3.Б.14.Профессиональный цикл. Освоение на 2 курсе дисциплина является важнейшей в структуре ООП при подготовке бакалавра по профилю экологическая геология. Для ее освоения требуется знание школьных курсов по физической географии, математике, физике, химии, экологии, информатике, 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 об экологических функциях литосферы и влиянии антропогенной и техногенной деятельности на геологическое пространство;

2. должен уметь:

- приобрести навыки по применению способов экологического картографирования и моделирования для решения геологических задач;

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 4 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 экологическую геологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологической геологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Техногенез и техносфера	4	1-3	0	0	0	
2.	Тема 2. Антропогенные и техногенные геологические процессы и явления. Классификации. Экологические функции литосферы.	4	4,5	0	0	0	
3.	Тема 3. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых	4	6,7	0	0	0	
4.	Тема 4. Экологические геохимия, гидрогеология, геофизика. Медицинская геология. Примеры	4	8,9	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	
5.	Тема 5. Синтез экологических и геологических знаний. Геоэкологическое картографирование и моделирование. Прогноз антропогенно-техногенных изменений геологического пространства	4	10-12	0	0	0	
6.	Тема 6. Рациональное недропользование и охрана недр. Дистанционные методы в экологической геологии	4	13	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет
	Итого			0	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Ведение в экологическую геологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологической геологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Техногенез и техносфера

Тема 2. Антропогенные и техногенные геологические процессы и явления. Классификации. Экологические функции литосферы.

Тема 3. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых

Тема 4. Экологические геохимия, гидрогеология, геофизика. Медицинская геология. Примеры

Тема 5. Синтез экологических и геологических знаний. Геоэкологическое картографирование и моделирование. Прогноз антропогенно-техногенных изменений геологического пространства

Тема 6. Рациональное недропользование и охрана недр. Дистанционные методы в экологической геологии

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Изучение способов получения и синтеза эколого-геологической информации, решение задач по созданию эколого-геологических карт и моделей, ознакомление и ведение эколого-геологической документации, 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. Введение в экологическую геологию. Роль В. И. Вернадского в обосновании человечества как мощной геологической силы. Положение экологической геологии в системе геологических наук и ее взаимодействие с естественными (география, биология, химия) и гуманитарными (философия, социология, медицина) науками. Техногенез и техносфера

Тема 2. Антропогенные и техногенные геологические процессы и явления. Классификации. Экологические функции литосферы.

Тема 3. Трансформация литосферы в эпоху техногенеза на промышленно-урбанизированных территориях. Техногенные месторождения полезных ископаемых

Тема 4. Экологическая геохимия, гидрогеология, геофизика. Медицинская геология. Примеры

Тема 5. Синтез экологических и геологических знаний. Геоэкологическое картографирование и моделирование. Прогноз антропогенно-техногенных изменений геологического пространства

Тема 6. Рациональное недропользование и охрана недр. Дистанционные методы в экологической геологии

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 различными способами обработки и формализации геологических и экологических данных, включая и дистанционные методы.
2. Изучение возможностей ГИС-технологий для эколого-геологического картирования и моделирования.
3. Выполнение самостоятельных проектов - проект на эколого-геологические исследования.

Контрольные вопросы

1. Экологическая геология, ее структура и положение в системе геологических наук.
2. История взглядов на содержание, структуру и задачи экологической геологии
3. Объект и предмет экологической геологии
4. Экологические функции и свойства литосферы.
5. Подходы и критерии оценки состояния эколого-геологических условий.
6. Пространственные критерии
7. Динамические критерии
8. Ресурсная группа критериев
9. Геодинамическая группа критериев
10. Геохимическая группа критериев
11. Геофизическая группа критериев
12. Трансформация экологических функций литосферы под влиянием техногенеза.
13. Трансформация ресурсной экологической функции литосферы
14. Трансформация геодинамической экологической функции литосферы
15. Трансформация геохимической экологической функции литосферы
16. Трансформация геофизической экологической функции литосферы

17. Методы геологических и других наук, используемые для получения эколого-геологической информации
18. Специальные методы получения и обработки эколого-геологической информации
19. Геоэкологическое картографирование и методика составления эколого-геологических карт.
20. Геоэкологическое моделирование
21. Эколого-геологический мониторинг и прогноз
22. Природоохранная деятельность и рациональное недропользование

7.1. Основная литература:

1. Абалаков А. Д. Экологическая геология. Учебное пособие - Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. - 267 с.
2. Вахромеев Г. С. Экологическая геофизика. - Иркутск, 1995. - 216 с.
3. Зверев В. П. Подземные воды земной коры и геологические процессы - М.; Научный мир, 2007. - 256 с.
4. Королёв В. А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем. Учебное пособие. - М.: Изд-во "Книжный дом университет", 2007.- 416 с.
5. Котлов Ф. В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека. М.: Недра, 1978. 263 с.

7.2. Дополнительная литература:

1. Адушкин В. В., Турунтаев С. Б. Техногенные процессы в земной коре (опасности и катастрофы). - М.: ИНЭК, 2005.- 252 с.
2. Александровский А. Л. Эволюция почв и географическая среда. - М. : Наука, 2005. - 223 с.
3. Алексеенко В. А. Эколого-геохимические изменения в биосфере. Развитие, оценка. - М.; Логос. 2006. - 520 с.
4. Берлянт А. М. Теория геоизображений. - М.; ГЕОС, 2006. - 262 с.
5. Боровский М. Я., Газеев Н. Х., Нургалиев Д. К. Геоэкология недр Республики Татарстан: геофизические аспекты. - Казань; Изд-во Экоцентр, 1996. - 316 с.
6. Голубев Г. Н. Геоэкология. - М.: ГЕОС, 1999. - 338 с.
7. Вернадский В. И. Очерки геохимии. - М.; Наука, 1983. - 422 с.
8. 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.
9. Иванов В. В. Экологическая геохимия элементов: Справочник в 6 кн. - М.; Недра, 1994-2000.
10. Жуков В. Т., Новаковский Б. А., Чумаченко А. Н. Компьютерное геоэкологическое картографирование. - М.: Научный мир, 1999. - 84 с.
11. Косинова И. И., Базарский О. В., Панарин А. А. Экологическая геология: практикум по специальности 020306 (013300)-экологическая геология.? Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005. 88 с.
12. Косинова И. И., Барабошкина Т. А. Практикум к учебной полевой практике по экологической геологии. Учебное пособие. ? Воронеж: Воронежск. гос. ун-т. 2006. 64 с.
13. Косинова И. И., Богословский В. А., Бударина В. А. Методы эколого-геохимических, эколого-геофизических исследований и рациональное недропользование. Учебное пособие.? Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2004 . 281 с.
14. Лисенков А. Б., Фисун Н. В., Малков А. В. и др. Техногенные процессы в подземных водах. - М.: Научный мир, 2003. - 248 с.
15. Мельников Б. Н., Мельников Ю. Б. Геотехногенные структуры: теория и практика. - Екатеринбург; Уральское изд-во, 2004. - 556 с.
16. Никаноров А. М. Гидрохимия. - СПб: Гидрометеиздат, 2001. - 444 с.

17. Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1975. - 740 с.
18. Петров К. М. Общая экология: взаимодействие общества и природы. - СПб.; Химия, 1997. - 352 с.
19. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология.? М.: ИЦ "Россия Молодая" ? Экология, 1992 ? 367 с.
20. Снакин В. В. Природные ресурсы и окружающая среда. Словарь-справочник. - М.; Изд-во НИИ-Природа, РЭФИА, 2001. - 568 с.
21. Теория и методология экологической геологии / Под ред. В. Т. Трофимова. ? М., Изд-во МГУ, 1997, 210 с.
22. Требования к геолого-экологическим исследованиям и картографированию масштаба 1:50000-1:25000. - М.: ВСЕГИНГЕО, 1990. - 127 с.
23. Уотсон Дж. Геология и человек. ? СПб.: Недра. 1986. ? 155 с.
24. Геоэкологическое картографирование - М.: ВСЕГИНГЕО, 1998. - 564 с.
25. Эколого-геологические карты. Теоретические основы и методика составления: Учеб. пособие / В. Т. Трофимов, Д. Г. Зилинг, М. А. Харькина и др. ? М.: Высш. шк., 2007. ? 407 с.

7.3. Интернет-ресурсы:

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

Освоение дисциплины "Экологическая геология" 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 Геохимия .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.