

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. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины
Экзогенное рудообразование Б1.В.ОД.4

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Геология месторождений полезных ископаемых

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

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

Казань
2017

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) профессор, 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 "Экзогенное рудообразование" - рассмотрение теоретических основ экзогенного рудообразования и основных промышленных типов МПИ экзогенной группы, их применение в научных исследованиях и для решения широкого круга практических задач при поисках и разведке месторождений. В программе курса также учтены современные направления изучения МПИ. Целью практических занятий является закрепление знаний полученных магистрами на лекциях и в результате самостоятельной работы.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ОД.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Б1.В.ОД.4. Данная дисциплина является важнейшей в структуре ООП при подготовке магистра по направлению Геология. Программа дисциплины включает изучение приповерхностных геологических процессов для образования экзогенных МПИ. Для ее освоения требуется знание курсов по геологии месторождений полезных ископаемых, методам поисков и прогноза МПИ, учению о фациях, геоморфологии, экологической геологии.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способность применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
ОПК-5 (профессиональные компетенции)	способность критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способность проводить семинарские, лабораторные и практические занятия

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- понимать и обладать теоретическими знаниями о промышленных типах экзогенных МПИ

2. должен уметь:

- приобрести навыки анализа геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических данных при выделении промышленных типов МПИ экзогенной группы;

- обладать теоретическими знаниями и основами практических навыков изучения месторождений полезных ископаемых с учетом современных компьютерных технологий.

3. должен владеть:

- обладать знаниями о тектоническом районировании, геологическом строении, истории геологического развития районов размещения экзогенного рудообразования;

- ориентироваться в разнообразии средств и инструментов геообработки, способов анализа данных и представления результатов при изучении экзогенных МПИ;

- предвидеть причины, влияющие на последствия воздействия техногенеза на природные геологические среды при разработке месторождений.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- использовать базовые знания учения об экзогенном рудообразовании, естественных и геологических наук, использовать информацию из различных источников для решения прогнозных задач;

- ориентироваться в современных вопросах прогноза и поисков месторождений полезных ископаемых экзогенного происхождения;

- на практике применить полученные знания в области поисков, оценки и разведки различных месторождений полезных ископаемых, участвовать в составлении геологических проектов при разработке МПИ;

- к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании;

- приобрести навыки самостоятельного анализа опубликованной литературы.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 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. Общие сведения о МПИ. Классификация. Экзогенная серия МПИ.	2		2	2	0	Устный опрос
2.	Тема 2. Группа выветривания. Остаточный класс МПИ. Переотложенный класс МПИ.	2		2	2	0	Письменная работа
3.	Тема 3. Осадочная группа. Механические россыпи, условия их образования. Примеры россыпных МПИ.	2		2	2	0	Контрольная работа
4.	Тема 4. Хемогенный и биохимический классы МПИ.	2		2	2	0	Реферат
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			8	8	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о МПИ. Классификация. Экзогенная серия МПИ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения металлических полезных ископаемых.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с коллекциями по основным типам месторождений металлических полезных ископаемых.

Тема 2. Группа выветривания. Остаточный класс МПИ. Переотложенный класс МПИ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения полезных ископаемых в корах выветривания.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с коллекциями по основным типам месторождений неметаллических полезных ископаемых.

Тема 3. Осадочная группа. Механические россыпи, условия их образования. Примеры россыпных МПИ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения элементов (горно-химическое сырье). Месторождения промышленных минералов. Месторождения промышленных горных пород.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с коллекциями по основным типам месторождений неметаллических полезных ископаемых.

Тема 4. Хемогенный и биохимический классы МПИ.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения хемогенного класса. Примеры и области использования хемогенного сырья. Месторождения биохимического класса. Примеры и области использования биохимического сырья.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Работа с коллекциями по хемогенным и биохимическим классам МПИ.

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. Общие сведения о МПИ. Классификация. Экзогенная серия МПИ.	2		подготовка к устному опросу	14	устный опрос
2.	Тема 2. Группа выветривания. Остаточный класс МПИ. Переотложенный класс МПИ.	2		подготовка к письменной работе	14	письменная работа
3.	Тема 3. Осадочная группа. Механические россыпи, условия их образования. Примеры россыпных МПИ.	2		подготовка к контрольной работе	14	контрольная работа
4.	Тема 4. Хемогенный и биохимический классы МПИ.	2		подготовка к реферату	14	реферат
	Итого				56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Курс ориентирует магистров на использование в своей профессиональной деятельности способов получения и синтеза геологической информации, решение задач по созданию моделей МПИ экзогенной группы, ознакомление и ведение геологической документации, экскурсии в геологический музей КФУ и музей природы

В рамках курса проводятся встречи с представителями российских и зарубежных геологических компаний, занимающихся геолого-разведочными работами в областях развития полезных ископаемых экзогенной группы, мастер-классы экспертов и специалистов.

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

Тема 1. Общие сведения о МПИ. Классификация. Экзогенная серия МПИ.

устный опрос , примерные вопросы:

Принципы классифицирования (промышленной типизации) полезных ископаемых

Тема 2. Группа выветривания. Остаточный класс МПИ. Переотложенный класс МПИ.

письменная работа , примерные вопросы:

Сравнение эндогенной и экзогенной серий месторождений полезных ископаемых

Тема 3. Осадочная группа. Механические россыпи, условия их образования. Примеры россыпных МПИ.

контрольная работа , примерные вопросы:

Области промышленного использования сырья МПИ экзогенной серии. Состояние минерально-сырьевой базы экзогенных полезных ископаемых и объем их добычи в мире и в России.

Тема 4. Хемогенный и биохимический классы МПИ.

реферат , примерные темы:

Написание реферата по одному из классов МПИ экзогенной серии

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 геологическими материалами (карты, разрезы, геологическое описание и др.) районов развития эталонных типов МПИ экзогенной серии.
2. Изучение месторождений полезных ископаемых отдельных субъектов России и отдельных стран мира.
3. Выполнение самостоятельных проектов - создание информационных записок по полезным ископаемым экзогенной серии субъектов Приволжского федерального округа, отдельных субъектов России и отдельных стран мира.

Примерные вопросы к зачету

1. Осадочные морские месторождения железа. Условия образования руд. Особенности состава и строения рудных залежей.
2. Осадочно-метаморфогенные месторождения железистых кварцитов.
3. Главные типы промышленных концентраций марганца в природе. Особенности минералогии, геохимии и металлогении марганца в экзогенных условиях.
4. Железо-марганцевые конкреции современных морей и океанов.
5. Силикатные никелевые месторождения кор выветривания.
6. Типы и условия формирования россыпных месторождений олова. Их промышленное значение в России и других рудных районах мира.
7. Стратиформные месторождения "медистых песчаников" и "медистых сланцев". Их общая характеристика, минеральный состав, типы руд, особенности генезиса, промышленная значимость.
8. Остаточные латеритные и латеритно-переотложенные месторождения бокситов.

9. Осадочные платформенные и морские месторождения бокситов. Особенности строения, условий образования, типы и качество руд.
10. Древние золотоносные конгломераты. Месторождения золота в черных (углеродистых) сланцах.
11. Россыпные месторождения золота. Типы россыпей, закономерности их образования и строения, промышленная значимость.
12. Поведение золота в зонах окисления сульфидных полиметаллических месторождений.
13. Характерные черты геохимии и металлогении урана. Концентрация урана в экзогенных процессах.
14. Карбонатонакопление и МПИ.
15. Эпигенетические месторождения.
16. Условия образования МПИ экзогенной серии.
17. Механический (россыпной) класс МПИ.
18. Хемогенный класс МПИ.
19. Биохимический класс МПИ.

БРС

- 1 Устный опрос 5
- 2 Тесты по лекциям 10
- 3 Контрольная работа 15
- 4 Реферат по выбранной теме 20

7.1. Основная литература:

Геология и геохимия нефти и газа, Баженова, Ольга Константиновна; Бурлин, Юрий Константинович; Соколов, Борис Александрович; Хаин, Виктор Ефимович, 2012г.

Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов, Сунгатуллин, Рафаэль Харисович, 2012г.

Сунгатуллин, Рафаэль Харисович (д-р геол.-минерал. наук ; 1962-) .

Техника геолого-разведочных работ [Текст: электронный ресурс] : (краткий конспект лекций) / Р. Х. Сунгатуллин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО 'Казан. (Приволж.) федер. ун-т', Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. палеонтологии и стратиграфии .? Электронные данные (1 файл: 1,98 Мб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) .? Загл. с экрана .? Для 5-го семестра.

Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ .? (URL пособия http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21313/03_020_A5kl-000344.pdf).

7.2. Дополнительная литература:

Фации и фациальный анализ в нефтегазовой геологии, Кузнецов, Виталий Германович, 2012г.

Геоморфология, Болтрамович, Сергей Фадеевич; Ласточкин, Александр Николаевич, 2011г.

Рельеф и экзогенные процессы гор, Ивановский, Лев Николаевич, 2011г.

Сунгатуллин, Рафаэль Харисович (д-р геол.-минерал. наук ; 1962-) .

Экологическая геология [Текст: электронный ресурс] : (краткий конспект лекций) / Р. Х. Сунгатуллин ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО 'Казан. (Приволж.) федер. ун-т', Ин-т геологии и нефтегазовых технологий, Каф. регион. геологии и полез. ископаемых .? Электронные данные (1 файл: 554 Кб) .? (Казань : Казанский федеральный университет, 2013) .? Загл. с экрана .? Для 4-го семестра.

Режим доступа: только для студентов и сотрудников КФУ .? (URL пособия http://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21314/03_020_A5kl-000345.pdf).

7.3. Интернет-ресурсы:

сайт ВСЕГЕИ - <http://www.vsegei.com/ru/info/georesource/>

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

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

сайт Департамента по недропользованию по ПФО - <http://www.pfo-nedra.ru/about>

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Экзогенное рудообразование" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Приборы и оборудование, ЭВМ, плакаты, музейные экспозиции, геологические экскурсии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Геология месторождений полезных ископаемых .

Автор(ы):

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.