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

Геология твердых полезных ископаемых Б3.Б.20

Направление подготовки: 020700.62 - Геология
Профиль подготовки: Гидрогеология, инженерная геология и геокриология
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Автор(ы):
Ситдикова Л.М.
Рецензент(ы):
Изотов В.Г.

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
2015

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, к.н. (доцент) Ситдикова Л.М. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий , Lalja.Sitdikova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) "Геология твердых полезных ископаемых" является: научить студентов разбираться в условиях образования и закономерностях размещения месторождений твердых полезных ископаемых, генетических типах месторождений. Разбираться в вопросах формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений, в морфологии и вещественном составе руд, структурно-текстурных особенностях.

Знания по "геологии твердых полезных ископаемых" необходимы для дальнейшего изучения основных промышленно-генетических типов месторождений.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.20 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б.3.Б.20 Цикл профессиональных дисциплин и относится к базовой (обще профессиональной) частью". Осваивается на 4 курсе (7 семестр).

Программа дисциплины включает характеристику и условия образования эндогенной и экзогенной серий месторождений, их классификаций, вещественного состава, закономерностей размещения и характеристику промышленных типов твердых полезных ископаемых.

Дисциплина "Геология твердых полезных ископаемых" самым тесным образом связана со следующими дисциплинами: общая геология, минералогия, петрография, минерагения.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способен применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, нефтегазовой и эколого - геологической информации
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способен участвовать в составлении проектов производственных геологических
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готов применять на практике базовые обще профессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

 Знать и понимать смысл и значение терминов, используемых в курсе "Геология твер-дых полезных ископаемых, обладать теоретическими знаниями о физико-химических и геологических условиях образования месторождений твердых полезных ископаемых.

2. должен уметь:

объяснять основные геологические процессы формирования генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых (эндогенных, экзогенных и мета-морфогенных типов).

3. должен владеть:

основными навыками исследования вещества твердых полезных ископаемых, характеристики месторождений по промышленным типам, практическими навыками исследования образцов руд металлических полезных ископаемых.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Разбираться в условиях образования и закономерностях размещения месторождений твердых полезных ископаемых, генетических типах месторождений. Разбираться в вопросах формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений, в морфологии и вещественном составе руд, структурно-текстурных особенностях.

Знания по "геологии твердых полезных ископаемых" необходимы для дальнейшего изучения основных промышленно-генетических типов месторождений.

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. Основные термины и понятия, площади распространения месторождений твердых полезных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископаемых. Закономерности размещения химических элементов в составе земной коры. Минеральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.	7	1	4	0	6	контрольная работа
2.	Тема 2. Магматогенная серия месторождений, условия образования. Ликвационные, раннемагматические, позднемагматические месторождения. Пегматитовые месторождения. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения. Месторождения выветривания. Россыпные место-рождения.	7	1	4	0	6	презентация
3.	Тема 3. Месторождения черных и легирующих металлов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.	7	1	4	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. Месторождения цветных металлов. Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гидротермальные. Олово: коренные, россыпные.	7	1	2	0	4	контрольная работа
5.	Тема 5. Легкие металлы: бокситы. Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.	7	1	4	0	6	контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			18	0	24	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные термины и понятия, площади распространения месторождений твердых полезных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископаемых. Закономерности размещения химических элементов в составе земной коры. Минеральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные термины и понятия, площади распространения месторождений твердых полезных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископаемых. Закономерности размещения химических элементов в составе земной коры. Минеральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Классификация месторождений по В.И.Смирнову. Формы рудных тел. Структуры руд. Текстуры руд. Этапы и стадии минералообразования.

Тема 2. Магматогенная серия месторождений, условия образования. Ликвационные, раннемагматические, позднемагматические месторождения. Пегматитовые месторождения. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения. Месторождения выветривания. Россыпные место-рождения.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Магматогенная серия месторождений, условия образования. Ликвационные месторождения. Раннемагматические месторождения. Позднемагматические месторождения. Пегматитовые месторождения. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения. Месторождения выветривания. Россыпные месторождения.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Изучение коллекции руд по генетическим типам. Письменное описание образцов руд по схеме. 1.Ликвационные месторождения. 2.Раннемагматические месторождения. 3.Позднемагматические месторождения. 4.Пегматитовые месторождения. 5.Скарновые месторождения. 6.Гидротермальные месторождения. 7.Месторождения выветривания. 8.Россыпные месторождения

Тема 3. Месторождения черных и легирующих металлов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Месторождения черных и легирующих металлов. Промышленно-генетические типы месторождений: месторождения железа, месторождения марганца, месторождения хрома, месторождения титана, месторождения кобальта, месторождения никеля, месторождения молибдена, месторождения вольфрама.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Изучение коллекции руд по генетическим типам. Письменное описание образцов руд по схеме: месторождения железа, месторождения марганца, месторождения хрома, месторождения титана, месторождения кобальта, месторождения никеля, месторождения молибдена, месторождения вольфрама.

Тема 4. Месторождения цветных металлов. Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гидротермальные. Олово: коренные, россыпные.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения цветных металлов: месторождения меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Месторождения свинца, цинка: скарновые, гидротермальные. Месторождения олова: коренные, россыпные.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Изучение коллекции руд по генетическим типам. Письменное описание образцов руд по схеме: Месторождения меди. Месторождения свинца, цинка. Месторождения олова.

Тема 5. Легкие металлы: бокситы. Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Легкие металлы: бокситы. Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Изучение коллекции руд по генетическим типам. Письменное описание образцов руд по схеме: Месторождения бокситов. Месторождения редких металлов и редкоземельных элементов.

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. Основные термины и понятия, площади распространения месторождений твердых полезных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископаемых. Закономерности размещения химических элементов в составе земной коры. Минеральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.	7	1	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
2.	Тема 2. Магматогенная серия месторождений, условия образования. Ликвационные, раннемагматические, позднемагматические месторождения. Пегматитовые месторождения. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения. Месторождения выветривания. Россыпные место-рождения.	7	1	подготовка к презентации	8	презентация
3.	Тема 3. Месторождения черных и легирующих металлов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.	7	1	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. Месторождения цветных металлов. Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гидротермальные. Олово: коренные, россыпные.	7	1	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
5.	Тема 5. Легкие металлы: бокситы. Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.	7	1	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				30	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Тема 1. Лекция.

Тема 2. Лекция.

Тема 4. Проблемная лекция

Тема 5. Проблемная лекция

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

Тема 1. Основные термины и понятия, площади распространения месторождений твердых полезных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископаемых. Закономерности размещения химических элементов в составе земной коры. Минеральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.

контрольная работа , примерные вопросы:

Охарактеризовать: Категории рудоносных площадей. Морфология рудных тел. Основные виды текстур и структур руд. Этапы и стадии минералообразования. Классификация месторождений.

Тема 2. Магматогенная серия месторождений, условия образования. Ликвационные, раннемагматические, позднемагматические месторождения. Пегматитовые месторождения. Скарновые месторождения. Гидротермальные месторождения. Месторождения выветривания. Россыпные место-рождения.

презентация , примерные вопросы:

Ликвационные месторождения. Раннемагматические месторождения - месторождения алмазов. Позднемагматические месторождения - месторождения хромитов. Пегматитовые месторождения, генетические типы и полезные ископаемые. Скарновые месторождения и полезные ископаемые. Гидротермальные месторождения и полезные ископаемые. Месторождения выветривания и полезные ископаемые. Россыпные месторождения и полезные ископаемые.

Тема 3. Месторождения черных и легирующих металлов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.

контрольная работа , примерные вопросы:

Охарактеризовать месторождения черных и легирующих металлов: Железа - магматические (титаномагнетитовые, апатит-магнетитовые), коры выветривания, осадочные континентальные. Марганца: коры выветривания (зоны окисления - ?марганцевые шляпы?), осадочные и вулканогенно-осадочные морские. Хрома: позднемагматические, россыпные. Титана: позднемагматические, осадочные. Кобальта: ликвационные, скарновые, гидротермальные. Никеля: ликвационные, гидротермальные, коры выветривания. Молибдена: скарновые, гидротермальные. Вольфрама: скарновые, гидротермальные.

Тема 4. Месторождения цветных металлов. Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гидротермальные. Олово: коренные, россыпные.

контрольная работа , примерные вопросы:

Охарактеризовать месторождения цветных металлов. Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные. Свинца, цинка, серебра: скарновые, гидротермальные. Олово: коренные, россыпные.

Тема 5. Легкие металлы: бокситы. Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.

контрольная работа , примерные вопросы:

Охарактеризовать месторождения легких металлов: Бокситов: коры выветривания (остаточные); осадочные континентальные (платформенные); осадочные и вулканогенно-осадочные морские (геосинклинальные). Радиоактивные элементы. Урана: магматические, пегматитовые, карбонатитовые, гидротермальные, коры выветривания. Редкие металлы и редкоземельные элементы.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕСТЫ (КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ)

Вариант I. Письменное описание образцов руд по схеме с определением генетического типа руды, условий образования.

Группа черных и легирующих металлов.

Вариант II. Письменное описание образцов руд по схеме с определением генетического типа руды, условий образования.

Группа цветных металлов.

Вариант III. Письменное описание образцов руд по схеме с определением генетического типа руды, условий образования.

Группа легких металлов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- работа с коллекцией пород кафедры региональной геологии и полезных ископаемых;
- подготовка к коллоквиумам и контрольным работам.

Темы для самостоятельной работы:

1. Магматические месторождения: раннемагматические, позднемагматические).
2. Ликвационные месторождения.
3. Пегматитовые месторождения.
4. Карбонатитовые месторождения.
5. Скарновые месторождения.
6. Альбититовые и грейзеновые месторождения.
7. Гидротермальные месторождения.
8. Колчеданные месторождения.
9. Формация кор выветривания. Профили кор выветривания, зональность.
10. Поверхностные изменения месторождений полезных ископаемых. Химизм изменения. Зо-ны окисления сульфидных месторождений.
11. Россыпные месторождения.
12. Осадочные месторождения.
13. Механические месторождения. Химические месторождения. Биохимические ме-сторождения.
14. Вулканогенно-осадочные месторождения.
15. Метаморфогенные месторождения. Основные типы.

7.1. Основная литература:

Полянин В.С., Дусманов Е.Н. Геология и металлогения складчатых областей: Учебное пособие / В.С. Полянин, Е.Н. Дусманов. - Казань: Казанский университет, 2013. - 161 с. URL: http://kpfu.ru/docs/F1517871455/GiMSO.doc

Региональная геология. Учебное пособие по курсу "Региональная геология" ("Геология России"). Часть 2. Подвижные пояса неогея / В.С.Полянин. - Казань: Казанский государственный университет, 2009. - 142 С. URL: http://www.kpfu.ru/docs/F97040023/rg-2!250.doc

Полянин В.С., Логинова Ю.М. "Региональная геология". Часть 3. Казахстан и Средняя Азия: Учебное пособие / В.С. Полянин, Ю.М. Логинова. - Казань: Казанский университет, 2013. - 99 с. URL: http://kpfu.ru/docs/F242006791/RG_Ch_3_Kazahstan_i_Srednyaya_Aziya.doc

7.2. Дополнительная литература:

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 .?

Практическое руководство по общей геологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 011100 "Геология" / [А.И. Гущин и др.] ; под ред. проф. Н.В. Короновского .? Москва : Академия, 2004 .? 157,[1] с

7.3. Интернет-ресурсы:

http://ru.wikipedia.org/wiki - http://ru.wikipedia.org/wiki

http://web.ru/db/section_page.html?s=121103000 - http://web.ru/db/section_page.html?s=121103000

http://www.allminerals.ru - http://www.allminerals.ru

http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RMlxyuwumklto9!vurlnt:)!oxquvgls -
http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?RMlxyuwumklto9!vurlnt:)!oxquvgls

http://www.mining-enc.ru/r/rudnye-mestorozhdeniya/ -
http://www.mining-enc.ru/r/rudnye-mestorozhdeniya/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Геология твердых полезных ископаемых" 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 оборудованием 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.

Рисунки, графики, схемы, карты.

Учебная коллекция образцов руд: магматогенной, седиментогенной, экзогенной серии месторождений, коллекции по промышленно-генетическим типам руд.

Учебная аудитория,

Кабинет, оснащенный коллекциями руд по генетическим и промышленным типам,

Проектор мультимедиа,

Компьютер,

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки Геология 020700.

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

Автор(ы):
Ситдикова Л.М. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Изотов В.Г. _____
"__" _____ 201 __ г.