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.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Геология твердых полезных ископаемых Б3.Б.2.8

Направление подготовки: 020700.62 - Геология
Профиль подготовки: Геология и геохимия горючих ископаемых
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 359814

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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 геологических, физико-химических условиях образования важнейших промышленных типов руд. Сформировать у студентов знания о связи генетических типов месторождений и промышленных формаций руд отдельных металлов. Научить разбираться в конкретных геологических условиях образования промышленных формаций руд, характере руд, их особенностях, признаках отдельных формаций руд.

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.2 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 (общепрофессиональной) частью". Осваивается на 4 курсе (7 семестр).

Программа дисциплины включает характеристику и условия образования эндогенной и эк-зогенной 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 производственных геологических проектов
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 твердых полезных ископаемых, применять теоретические знания о физико-химических и геологических условиях образования месторождений полезных ископаемых, должен знать промышленные типы месторождений и закономерности размещения их в земной коре, минеральные типы руд и возможности их комплексного использования, требования промышленности к рудам и величине запасов месторождений. Студент получит также представление о географическом местонахождении и размещении месторождений главных промышленных типов руд.

2. должен уметь:

объяснять основные геологические условия образования промышленно-генетических типов руд, характеризовать промышленные типы руд, их особенности.

3. должен владеть:

основными навыками исследования вещества твердых полезных ископаемых, характеристики месторождений по промышленным типам, практическими навыками исследования образцов руд металлических и неметаллических 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 положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.	7		2	0	6	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	
2.	Тема 2. Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации	7		4	0	4	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	Тема 3. Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.	7		4	0	4	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. Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.	7		2	0	4	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	
5.	Тема 5. Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения. Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.	7		2	0	6	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	
6.	Тема 6. Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.	7		2	0	2	презентация
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			16	0	26	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основные положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Основные положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.

Тема 2. Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Месторождения железа: магматические (титаномагнетитовые, апатит-магнетитовые); контактово-метасоматичсекие; плутоногенные телетермальные (стратиформные, жильные); коры выветривания (осадочные, инфильтрационные); осадочные континентальные (озерно-болотные); осадочные и вулканогенно-осадочные морские; метаморфогенные (железистые кварциты и связанные с ними вторичные богатые руды). Месторождения титана. Магматические: а) в ультраосновных и основных комплексах (титаномагнетитовые, магнетит- и гематит-ильменитовые), б) в щелочах и ультраосновных комплексах (перовскит ? титаномагнетитовые, апатит-магнетитовые и др.); россыпи (современные и древние). Месторождения марганца: коры выветривания (зоны окисления ? ?марганцевые шляпы?); осадочные и вулканогенно-осадочные морские. Месторождения хрома: магматические (раннемагматические и позднемагматические).

Тема 3. Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Месторождения меди: магматические (ликвационные медно-никелевые; скарновые; гидротермальные плутоногенные (жильные и прожилково-вкрапленные); гидротермальные вулканогенные (субвулканические и вулканогенно-осадочные медноколчеданных руд); гидротермальные и осадочные стратиформные (медистые песчаники); осадочные (медистые сланцы). Месторождения свинца и цинка: скарновые; гидротермальные плутоногенные (метасоматические и жильные); гидротермальные и осадочные стратиформные (в карбонатных породах). Месторождения алюминия: коры выветривания (остаточные); осадочные континентальные (платформенные); осадочные и вулканогенно-осадочные морские (геосинклинальные).

Тема 4. Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Месторождения никеля: магматические (ликвационные медно-никелевые сульфидных руд); гидротермальные; коры выветривания (силикатные, никелевые). Месторождения вольфрама: скарновые (шеелитовые); грейзеновые и гидротермальные плутоногенные (жильные и штокверковые кварц-вольфрамитовые и кварц-гюбиеритовые); россыпи. Месторождения олова: грейзеновые и гидротермалльные плутоногенные (жильные и штокверковые касситерит-кварцевые); россыпи. Месторождения ртути: телетермальные стратиформные в осадочных породах (песчаника, известняках); гидротермальные вулканогенные.

Тема 5. Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения. Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения. Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Месторождения золота: гидротермальные плутоногенные (жильные, штокверковые и метасоматические); гидротермальные вулканогенные (золото - серебряные); метаморфогнные (метаморфизованные золотоносные конгломераты. Месторождения платины: магматические (позднемагматические хромитовые, ликвационные сульфидные медно-никелевые); россыпи. Месторождения урана: пегматитовые; гидротермальные плутоногенные (метасоматические, жильные); гидротермальные вулканогенные; зоны окисления, инфильтрационные; осадочные континентальные; осадочные морские.

Тема 6. Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Асбест, его разновидности, состав, строение, свойства и использование в промышленности. ГОСТы и марки асбестов. Генезис и условия залегания. Типичные месторождения. Слюды, ее разновидности, применение в промышленности. Свойства слюд. Мусковиты и флогопиты, их генезис. Главнейшие месторождения слюд. Графит, его состав, свойства и применение. Разновидность графитов. Генетические типы месторождений чешуйчатого и скрытокристаллического графита. Главнейшие месторождения. Плавиковый шпат, его применение и главнейшие месторождения. Барит и витерит, их применение. Типичные месторождения барита и витерита. Драгоценные и полудрагоценные камни и их месторождения.

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 положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.	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
2.	Тема 2. Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации	7		подготовка к презентации	6	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.	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. Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.	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
5.	Тема 5. Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения. Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.	7		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.	7		подготовка к презентации	2	презентация
	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 положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.

контрольная работа , примерные вопросы:

Основные положения, термины и понятия. Генетическая классификация месторождений твердых полезных ископаемых и условия их образования (геологические, физико-химические). Формы рудных тел. Понятие о промышленных формациях типах руд отдельных металлов. Понятие о промышленной классификации металлов.

Тема 2. Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации

презентация , примерные вопросы:

Черные металлы (Fe-Ti, Mn, Cr). Группа железа-титана (Fe-Ti). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы железа-титана. Ведущие формации. Группа марганца (Mn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы марганца. Ведущие формации. Группа хрома (Cr). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы хрома. Ведущие формации

Тема 3. Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.

контрольная работа , примерные вопросы:

Цветные металлы (Cu, Pb, Zn, Al, Mg). Группа меди (Cu). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы меди. Ведущие формации. Группа свинца, цинка (Pb, Zn). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы свинца, цинка. Ведущие формации. Группа алюминия, магния (Al, Mg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы алюминия, магния. Ведущие формации.

Тема 4. Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.

контрольная работа , примерные вопросы:

Группа редких и малых металлов. Редкие металлы, используемые в металлургии, легирующие добавки (V, Ni, Co, Mo, W). Группа ванадия, никеля (V, Ni). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы ванадия, никеля. Ведущие формации. Группа кобальта, молибдена, вольфрама (Co, Mo, W). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы кобальта, молибдена, вольфрама. Ведущие формации.

Тема 5. Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью. Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения. Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.

контрольная работа , примерные вопросы:

Редкие и малые металлы, применяемые в различных отраслях промышленности (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Группа олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути (Sn, Bi, As, Sb, Hg). Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.
Промышленно-генетические типы месторождений группы олова, висмута, мышьяка, сурьмы, ртути. Ведущие формации. Группа радиоактивных металлов: Y (Ra), Th. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью, области применения.
Промышленно-генетические типы месторождений группы радиоактивных металлов урана, тория. Ведущие формации.

Тема 6. Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.

презентация , примерные вопросы:

Месторождения нерудных полезных ископаемых. Промышленно-генетические типы месторождений нерудных полезных ископаемых. Осадочные, биохимические, химические виды сырья. Фосфориты, угли, горючие сланцы, соли. Строительные материалы. Геохимический и минералогический состав. Основные типы руд. Требования к сырью.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

ТЕСТЫ (КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ)

Вариант I. Письменное описание образцов руд промышленно-генетических типов по схеме. Связь промышленных типов руд с генетическими типами.

Группа черных и легирующих металлов.

Вариант II. Письменное описание образцов руд промышленно-генетических типов по схеме. Связь промышленных типов руд с генетическими типами.

Группа цветных металлов.

Вариант III. Письменное описание образцов руд промышленно-генетических типов по схеме. Связь промышленных типов руд с генетическими типами.

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.

7.1. Основная литература:

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:

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:

cgi-bin/gl_sch2.cgi?RMlxyuwumklto9!vurlnt:)!oxquvgls - cgi-bin/gl_sch2.cgi?RMlxyuwumklto9!vurlnt:)!oxquvgls

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.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:

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 Геология и геохимия горючих ископаемых .

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

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