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.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Геология твердых полезных ископаемых Б3.Б.20

Направление подготовки: 020700.62 - Геология
Профиль подготовки: Геофизика
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 35716

Казань
2016

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" явля-ется: научить студентов разбираться в условиях образования и закономерностях размещения ме-сторождений твердых полезных ископаемых, генетических типах месторождений. Разбираться в во-просах формирования эндогенных, экзогенных и метаморфогенных месторождений, в морфологии и вещественном составе руд, структурно-текстурных особенностях.

Знания по "геологии твердых полезных ископаемых" необходимы для дальнейшего изуче-ния 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 (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-7 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций
ПК-4 (профессиональные компетенции)	готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готовностью к работе на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)

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.

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 рас-пространения месторо-ждений твердых полез-ных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископае-мых. Закономерности размещения химиче-ских элементов в соста-ве земной коры. Мине-ральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообра-зования. Классификация месторождений.	7	1	3	0	4	контрольная работа
2.	Тема 2. Магматогенная серия месторождений, усло-вия образования. Ликва-ционные, раннемагма-тические, позднемагма-тические месторожде-ния. Пегматитовые ме-сторождения. Скарно-вые месторождения. Гидротермальные ме-сторождения. Место-рождения выветрива-ния. Россыпные место-рождения.	7	1	4	0	5	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. Месторождения черных и легирующих метал-лов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.	7	1	4	0	5	контрольная работа
4.	Тема 4. Месторождения цвет-ных металлов. Меди: ликвационные, скарно-вые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гид-ротермальные. Олово: коренные, россыпные.	7	1	4	0	5	контрольная работа
5.	Тема 5. Легкие металлы: бокси-ты. Радиоактивные элемен-ты. Урана: магматиче-ские, пегматитовые, карбонатитовые, гидро-термальные, коры вы-ветривания. Редкие ме-таллы и редкоземель-ные элементы.	7	1	3	0	5	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 рас-пространения месторо-ждений твердых полез-ных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископае-мых. Закономерности размещения химиче-ских элементов в соста-ве земной коры. Мине-ральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообра-зования. Классификация месторождений.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Основные термины и понятия, площади рас-пространения месторо-ждений твердых полез-ных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископае-мых. Закономерности размещения химиче-ских элементов в соста-ве земной коры. Мине-ральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообра-зования. Классификация месторождений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

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

Тема 2. Магматогенная серия месторождений, усло-вия образования. Ликва-ционные, раннемагма-тические, позднемагма-тические месторожде-ния. Пегматитовые ме-сторождения. Скарно-вые месторождения. Гидротермальные ме-сторождения. Место-рождения выветрива-ния. Россыпные место-рождения.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Магматогенная серия месторождений, усло-вия образования. Ликва-ционные, раннемагма-тические, позднемагма-тические месторожде-ния. Пегматитовые ме-сторождения. Скарно-вые месторождения. Гидротермальные ме-сторождения. Место-рождения выветрива-ния. Россыпные место-рождения.

лабораторная работа (5 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 метал-лов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Месторождения черных и легирующих метал-лов. Железа, марганца, хрома, титана, кобальта, никеля, молибдена, вольфрама.

лабораторная работа (5 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 цвет-ных металлов. Меди: ликвационные, скарно-вые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гид-ротермальные. Олово: коренные, россыпные.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Месторождения цвет-ных металлов. Меди: ликвационные, скарно-вые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гид-ротермальные. Олово: коренные, россыпные.

лабораторная работа (5 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: бокси-ты. Радиоактивные элемен-ты. Урана: магматиче-ские, пегматитовые, карбонатитовые, гидро-термальные, коры вы-ветривания. Редкие ме-таллы и редкоземель-ные элементы.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Легкие металлы: бокси-ты. Радиоактивные элемен-ты. Урана: магматиче-ские, пегматитовые, карбонатитовые, гидро-термальные, коры вы-ветривания. Редкие ме-таллы и редкоземель-ные элементы.

лабораторная работа (5 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 рас-пространения месторо-ждений твердых полез-ных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископае-мых. Закономерности размещения химиче-ских элементов в соста-ве земной коры. Мине-ральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообра-зования. Классификация месторождений.	7	1	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
2.	Тема 2. Магматогенная серия месторождений, усло-вия образования. Ликва-ционные, раннемагма-тические, позднемагма-тические месторожде-ния. Пегматитовые ме-сторождения. Скарно-вые месторождения. Гидротермальные ме-сторождения. Место-рождения выветрива-ния. Россыпные место-рождения.	7	1	подготовка к презентации	6	презентация
3.	Тема 3. Месторождения черных и легирующих метал-лов. 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 цвет-ных металлов. Меди: ликвационные, скарно-вые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гид-ротермальные. Олово: коренные, россыпные.	7	1	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
5.	Тема 5. Легкие металлы: бокси-ты. Радиоактивные элемен-ты. Урана: магматиче-ские, пегматитовые, карбонатитовые, гидро-термальные, коры вы-ветривания. Редкие ме-таллы и редкоземель-ные элементы.	7	1	подготовка к контрольной работе	6	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 рас-пространения месторо-ждений твердых полез-ных ископаемых (МТПИ). Морфология тел полезных ископае-мых. Закономерности размещения химиче-ских элементов в соста-ве земной коры. Мине-ральный и химический состав. Текстуры и структуры руд. Этапы и стадии минералообра-зования. Классификация месторождений.

контрольная работа , примерные вопросы:

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

Тема 2. Магматогенная серия месторождений, усло-вия образования. Ликва-ционные, раннемагма-тические, позднемагма-тические месторожде-ния. Пегматитовые ме-сторождения. Скарно-вые месторождения. Гидротермальные ме-сторождения. Место-рождения выветрива-ния. 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 метал-лов. 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.

Тема 4. Месторождения цвет-ных металлов. Меди: ликвационные, скарно-вые, гидротермальные, осадочные. Свинец, цинк: скарновые, гид-ротермальные. 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: бокси-ты. Радиоактивные элемен-ты. Урана: магматиче-ские, пегматитовые, карбонатитовые, гидро-термальные, коры вы-ветривания. Редкие ме-таллы и редкоземель-ные 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:

Вопросы к зачету по дисциплине "Геология твердых полезных ископаемых"

1.Формы рудных тел.

2.Промышленные минералы. Жильные минералы.

3.Понятие кондиции. Виды кондиций.

4.Группа черных металлов.

5.Группа цветных металлов.

6.Промышленно-генетические типы руд группы Fe.

7.Промышленно-генетические типы руд группы Ti.

8.Промышленно-генетические типы руд группы Cr.

9.Промышленно-генетические типы руд группы Mn.

10.Промышленно-генетические типы руд группы Ni.

11.Промышленно-генетические типы руд группы Co.

12.Прмышленно-генетические типы руд группы Pb.

13.Промышленно-генетические типы руд группы Zn.

14.Промышленно-генетические типы руд группы W.

15.Промышленно-генетические типы руд группы Ag.

16.Промышленно-генетические типы руд группы Hg.

17.Промышленно-генетические типы руд группы Mo.

18.Промышленно-генетические типы руд группы V.
19.Промышленно-генетические типы руд группы Al.
20.Промышленно-генетические типы руд группы Au.
21.Промышленно-генетические типы руд группы радиоактивных элементов.
22.Ресурсы и запасы руд черных металлов в России.
23.Ресурсы и запасы руд цветных металлов в России.
24.Ресурсы и запасы руд радиоактивных элементов в России.
25.Ресурсы и запасы руд благородных металлов в России.
26.Нерудные полезные ископаемые. Промышленно-генетические типы.
27.Поделочные и облицовочные материалы. Промышленно-генетические типы.
28.Глины, пески. Промышленно-генетические типы.

Вопросы для контрольных работ по дисциплине "Геология твердых полезных ископаемых"

1. Охарактеризовать:

Категории рудоносных площадей.

Морфология рудных тел.

Основные виды текстур и структур руд.

Этапы и стадии минералообразования.

2. 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.

3. Охарактеризовать месторождения цветных металлов.

Меди: ликвационные, скарновые, гидротермальные, осадочные.

Свинца, цинка, серебра: скарновые, гидротермальные.

Олово: коренные, россыпные.

4. 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.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС) включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная ли-тература);
- 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.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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.

Балльно-рейтинговая система

Контрольная работа ◆1 - 10 баллов
Контрольная работа ◆2 - 10 баллов
Контрольная работа ◆3 - 10 баллов
Контрольная работа ◆4 - 10 баллов
Презентация - 10 баллов
Зачет - 50 баллов

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:

Рисунки, графики, схемы, карты.

Учебная коллекция образцов руд: магматогенной, седиментогенной, экзогенной серии ме-сторождений, 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 Геофизика .

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

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