

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. Татарский Да



20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Геология полезных ископаемых Б3.Б.10

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геофизика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Хасанов Р.Р.

**Рецензент(ы):**

Сунгатуллин Р.Х.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный № 328716

Казань

2016

## **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) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Хасанов Р.Р. кафедра региональной геологии и полезных ископаемых Институт геологии и нефтегазовых технологий , Rinat.Khassanov@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) "Геология полезных ископаемых" является получение знаний в области генезиса месторождений полезных ископаемых, их связи с геологическими формациями и структурами; изучение главных типов рудных полезных ископаемых; геологических структур рудных полей и месторождений, методы их исследования.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.10 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Б3.Б10. Профессиональный цикл. Читается на 3 курсе, 5 семестр. Программа дисциплины связана с дисциплинами "Методы поисков и разведки полезных ископаемых", "Литология", "Петрография". Она включает характеристику различных типов полезных ископаемых. В ней рассматриваются теоретические вопросы образования месторождений полезных ископаемых, геологическая позиция месторождений в региональных геодинамических структурах, формационную принадлежность к типам горных пород, морфологию и вещественный состав руд, а также основные промышленно-генетические типы месторождений металлов и неметаллов

Тема 1. Основные положения, термины и понятия.

Тема 2. Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации.

Тема 3. Магматогенные, карбонатитовые, пегматитовые, альбититовые, грейзеновые, скарновые месторождения.

Тема 4. Гидротермальные, колчеданные, месторождения и месторождения выветривания.

Тема. 5. Метаморфогенные месторождения. Геологические структуры месторождений полезных ископаемых.

## 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: смысл и значение терминов, общую классификацию месторождений полезных ископаемых и особенности образования различных типов месторождений полезных ископаемых;

2. должен уметь:

Уметь: ориентироваться в широком спектре генетических типов месторождений полезных ископаемых, объяснять основные геологические процессы формирования генетических типов месторождений твердых полезных ископаемых (эндогенных, экзогенных и метаморфогенных типов).

3. должен владеть:

Владеть: теоретическими знаниями по прогнозированию месторождений полезных ископаемых в связи с особенностями геологического строения регионов, приобрести навыки исследования вещества полезного ископаемого

Студент должен демонстрировать способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности и готовность к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических и геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем подготовки)

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 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. Общие геологические и физико-химические условия образования. Месторождения различных геодинамических обстановок. Источники минерального вещества.	5		2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации. Основы и принципы классификации полезных ископаемых. Генетическая классификация.	5		2	0	2	устный опрос
3.	Тема 3. Магматические, карбонатитовые, пегматитовые, месторождения.	5		4	0	4	КОЛЛОКВИУМ
4.	Тема 4. Альбититовые, грейзеновые, скарновые и гидротермальные месторождения.	5		4	0	4	устный опрос
5.	Тема 5. Месторождения экзогенной серии (выветривания, осадочные, эпигенетические)	5		4	0	4	устный опрос
6.	Тема 6. Метаморфогенные месторождения (метаморфические и метаморфизованные)	5		2	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	
1	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			18	0	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Основные положения, термины и понятия. Общие геологические и физико-химические условия образования. Месторождения различных геодинамических обстановок. Источники минерального вещества.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основные положения, термины и понятия. Общие геологические и физико-химические условия образования месторождений полезных ископаемых. Месторождения различных геодинамических обстановок. Источники минерального вещества.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Классификация типов структур и текстур полезных ископаемых.

**Тема 2. Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации. Основы и принципы классификации полезных ископаемых.**

**Генетическая классификация.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации. Основы и принципы классификации полезных ископаемых. Генетическая классификация.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Ознакомление с генетической классификацией месторождений (В.И.Смирнов). Минеральные парагенезисы и последовательность рудообразования.

**Тема 3. Магматические, карбонатитовые, пегматитовые, месторождения.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Магматогенные, карбонатитовые, пегматитовые, месторождения.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Минеральный состав. Структуры и текстуры полезных ископаемых магматогенных, карбонатитовых и пегматитовых месторождений. Описание образцов.

**Тема 4. Альбититовые, грейзеновые, скарновые и гидротермальные месторождения.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Альбититовые, грейзеновые, скарновые и гидротермальные месторождения.

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Минеральный состав. Структуры и текстуры полезных ископаемых альбититовых, грейзеновых, скарновых и гидротермальных месторождений.. Описание образцов.

**Тема 5. Месторождения экзогенной серии (выветривания, осадочные, эпигенетические)**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Месторождения экзогенной серии (выветривания, осадочные и эпигенетические)

**лабораторная работа (4 часа(ов)):**

Минеральный состав. Структуры и текстуры экзогенных полезных ископаемых. Описание образцов.

**Тема 6. Метаморфогенные месторождения (метаморфические и метаморфизованные)**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Метаморфогенные месторождения. Геологические структуры месторождений полезных ископаемых

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Минеральный состав. Структуры и текстуры метаморфогенных полезных ископаемых.  
Описание образцов.

**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. Общие геологические и физико-химические условия образования. Месторождения различных геодинамических обстановок. Источники минерального вещества.	5		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации. Основы и принципы классификации полезных ископаемых. Генетическая классификация.	5		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
3.	Тема 3. Магматические, карбонатитовые, пегматитовые, месторождения.	5		подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
4.	Тема 4. Альбититовые, грейзеновые, скарновые и гидротермальные месторождения.	5		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
5.	Тема 5. Месторождения экзогенной серии (выветривания, осадочные, эпигенетические)	5		подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Метаморфогенные месторождения (метаморфические и метаморфизованные)	5		подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Презентации с рисунками, графиками, диаграммами по мировым ресурсам, запасам, добыче полезных ископаемых. Работа в компьютерном классе с использованием программного пакета Gemcom для построения моделей месторождений.

## 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. Общие геологические и физико-химические условия образования. Месторождения различных геодинамических обстановок. Источники минерального вещества.**

устный опрос , примерные вопросы:

Обзор литературы, ознакомление с основными терминами и понятиями.

**Тема 2. Подразделение месторождений полезных ископаемых на серии, группы, классы, формации. Основы и принципы классификации полезных ископаемых. Генетическая классификация.**

устный опрос , примерные вопросы:

Ознакомление с генетической классификацией месторождений полезных ископаемых.

**Тема 3. Магматические, карбонатитовые, пегматитовые, месторождения.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Вещественный состав, структуры и текстуры руд, последовательность выделения минералов и стадийность рудообразования.

устный опрос , примерные вопросы:

Изучение минерального состава, структур и текстур основных типов магматических, карбонатитовых и пегматитовых полезных ископаемых группы. Описание образцов.

**Тема 4. Альбититовые, грейзеновые, скарновые и гидротермальные месторождения.**

устный опрос , примерные вопросы:

Изучение минерального состава, структур и текстур основных типов альбититовых, грейзеновых, скарновых и гидротермальных полезных ископаемых группы. Описание образцов.

**Тема 5. Месторождения экзогенной серии (выветривания, осадочные, эпигенетические)**

устный опрос , примерные вопросы:

Изучение минерального состава, структур и текстур основных типов экзогенных и метаморфогенных полезных ископаемых группы. Описание образцов.

**Тема 6. Метаморфогенные месторождения (метаморфические и метаморфизованные)**

контрольная работа , примерные вопросы:

Контрольные вопросы: 1. Минеральный состав и типы руд магматогенной серии 2. Минеральный состав и типы руд экзогенной серии 3. Минеральный состав и типы руд метаморфогенной серии

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Основные термины, понятия и площади распространения месторождений полезных ископаемых (провинции, области, районы, поля).
2. Нетрадиционные виды ПИ.
3. Морфология тел полезных ископаемых.
4. Вещественный (минеральный и химический) состав полезных ископаемых.
5. Текстуры руд.
6. Структуры руд.
7. Минеральные парагенезисы, последовательность рудообразования минерализации.
8. Зоны формирования и источники вещества МПИ.
9. Цикличность развития земной коры и геодинамические обстановки образования МПИ
10. Генетическая классификация МПИ (принципы подразделения МПИ на серии, группы, классы, формации).
11. Ликвационные месторождения (состав, строение, условия образования).
12. Раннемагматические месторождения (состав, строение, условия образования).
13. Позднемагматические месторождения (состав, строение, условия образования).
14. Пегматитовые месторождения (состав, строение, условия образования).
15. Карбонатитовые месторождения (состав, строение, условия образования).
16. Скарновые месторождения (состав, строение, условия образования).
17. Альбититовые месторождения (состав, строение, условия образования)
18. Грейзеновые месторождения (состав, строение, условия образования).
19. Гидротермальные месторождения (состав, строение, условия образования).
20. Месторождения кор выветривания (состав, строение, условия образования)
21. Осадочные (хемогенные, биохимические, россыпные) месторождения (состав, строение, условия образования).
22. Осадочные (хемогенные) месторождения (состав, строение, условия образования).
23. Осадочные (биохимические) месторождения (состав, строение, условия образования).
24. Группа эпигенетических месторождений ПИ.
25. Группа метаморфизованных месторождений ПИ.
26. Группа метаморфических месторождений ПИ.

Критерии оценки знаний по БРС (максимальное 50 баллов):

Посещение занятий - 18 баллов

Коллоквиум - 14 баллов

Контрольная - 18 баллов

## 7.1. Основная литература:

Цыкин, Р. А. Кайнозой Нижнего Приангарья. Геология и полезные ископаемые [Электронный ресурс] : Монография / Р. А. Цыкин, Н. Н. Попова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 145 с. - ISBN 978-5-7638-1991-5. - <http://znamium.com/bookread2.php?book=443261>

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>

Цыкин, Р. А. Геологические формации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. А. Цыкин, Е. В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2240-3. -<http://znanium.com/bookread2.php?book=443157>

## 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:

X-MINERAL.RU Полезные ископаемые - <http://www.x-mineral.ru/>

Горная энциклопедия - <http://www.mining-enc.ru>

Каталог минералов.ru. Месторождения полезных ископаемых - <http://www.catalogmineralov.ru/deposit>

Полезные ископаемые - <http://www.allminerals.ru/>

Свободная энциклопедия Википедия - <http://ru.wikipedia.org/wiki>

Энциклопедия Академик - <http://dic.academic.ru>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Геология полезных ископаемых" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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.

Рисунки, графики, диаграммы по мировым ресурсам, запасам, добыче полезных ископаемых, коллекция образцов.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 020700.62 "Геология" и профилю подготовки Геофизика .

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.

Рецензент(ы):

Сунгатуллин Р.Х. \_\_\_\_\_  
"\_\_\_" 201 \_\_\_ г.