

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

Методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых БЗ.В.6

Направление подготовки: 020700.62 - Геология

Профиль подготовки: Геохимия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Хасанов Р.Р.

Рецензент(ы):

Пеньков И.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Морозов В. П.

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
2013

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

Целями освоения дисциплины (модуля) "Методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" является получение теоретических знаний в области поисков и разведки месторождений полезных ископаемых (МПИ). Рассматриваются геологические предпосылки и признаки рудопроявлений и МПИ, осуществление на их основе прогнозной оценки территории, изучаются методы и методика поисков, методика разведки и опробования месторождений полезных ископаемых, а также методы подсчета запасов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.6 Профессиональный" основной образовательной программы 020700.62 Геология и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Б.3.В.6. Профессиональный цикл. Читается на 3 курсе, 6 семестр. Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны обладать теоретическими знаниями по прогнозированию месторождений полезных ископаемых в связи с особенностями геологического строения регионов. Они приобретают навыки по обоснованию поисково-разведочных работ, умению работать с основными методами опробования полезных ископаемых, определения контуров рудных тел. Студенты получают основные сведения по подсчету запасов месторождений полезных ископаемых.

Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых.

Тема 2. Геологические предпосылки прогноза и поисков.

Тема 3. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых.

Тема 4. Геологические методы поисков.

Тема 5. Дистанционные методы поисков.

Тема 6. Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов.

Тема 7. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

Тема 8. Определение параметров для подсчета запасов.

Тема 9. Основные методы подсчета запасов.

Тема 10. Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способен использовать профильно-специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, экологии для освоения теоретических основ геологии, геофизики, геохимии, экологической геологии (в соответствии с профилем подготовки

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-5 (профессиональные компетенции)	готов к работе на полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании (в соответствии с профилем подготовки)
ПК-9 (профессиональные компетенции)	готов применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических исследований при решении научно-производственных задач (в соответствии с профилем подготовки)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

теоретические основы прогнозирования месторождений полезных ископаемых в связи с особенностями геологического строения регионов и методы подсчета запасов полезных ископаемых

2. должен уметь:

производить прогнозную оценку и подсчет запасов полезных ископаемых

3. должен владеть:

навыками по обоснованию поисково-разведочных работ, умению работать с основными методами опробования полезных ископаемых, определения контуров рудных тел

Студент должен демонстрировать способность осуществлять прогнозирование месторождений полезных ископаемых и готовность опробовать полезные ископаемые, определить контуры рудных тел, произвести оценку проявления полезного ископаемого.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 6 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. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.	6	1	2	0	1	устный опрос
2.	Тема 2. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.	6	2-4	2	0	1	устный опрос
3.	Тема 3. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.	6	5	2	0	2	устный опрос
4.	Тема 4. Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.	6	6	3	0	4	устный опрос
5.	Тема 5. Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков	6	7	2	0	4	устный опрос
6.	Тема 6. Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.	6	8	2	0	4	творческое задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.	6	9	2	0	4	творческое задание
8.	Тема 8. Определение параметров для подсчета запасов	6	10	2	0	4	творческое задание
9.	Тема 9. Основные методы подсчета запасов.	6	11	2	0	4	творческое задание
10.	Тема 10. Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.	6	12	1	0	2	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	экзамен
	Итого			20	0	30	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Ознакомление с основными терминами и понятиями.

Тема 2. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.

лабораторная работа (1 часа(ов)):

Работа с учебными геологическими картами. Выполнение учебных заданий.

Тема 3. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Работа с учебными геологическими картами. Выполнение учебных заданий.

Тема 4. Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа с учебными геологическими картами. Выполнение учебных заданий.

Тема 5. Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Работа с учебными геологическими картами. Выполнение учебных заданий.

Тема 6. Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выполнение учебного задания по оконтуриванию тел полезных ископаемых, построению модели месторождения и подсчету запасов полезных ископаемых с использованием программного пакета Gemcom.

Тема 7. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выполнение учебного задания по оконтуриванию тел полезных ископаемых, построению модели месторождения и подсчету запасов полезных ископаемых с использованием программного пакета Gemcom

Тема 8. Определение параметров для подсчета запасов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение параметров для подсчета запасов

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выполнение учебного задания по оконтуриванию тел полезных ископаемых, построению модели месторождения и подсчету запасов полезных ископаемых с использованием программного пакета Gemcom

Тема 9. Основные методы подсчета запасов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Ознакомление с основными методами подсчета запасов месторождений полезных ископаемых (методы геологических и эксплуатационных блоков, геологических разрезов и т.д.) .

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выполнение учебного задания по оконтуриванию тел полезных ископаемых, построению модели месторождения и подсчету запасов полезных ископаемых с использованием программного пакета Gemcom

Тема 10. Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.

лекционное занятие (1 часа(ов)):

Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Ознакомление с методами и способами опробования полезных ископаемых.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.	6	1	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
2.	Тема 2. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.	6	2-4	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.	6	5	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
4.	Тема 4. Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.	6	6	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
5.	Тема 5. Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков	6	7	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

№	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.	6	8	подготовка к творческому экзамену	3	творческое задание
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
7.	Тема 7. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.	6	9	подготовка к творческому экзамену	6	творческое задание
8.	Тема 8. Определение параметров для подсчета запасов	6	10	подготовка к творческому экзамену	7	творческое задание
9.	Тема 9. Основные методы подсчета запасов.	6	11	подготовка к творческому экзамену	6	творческое задание
10.	Тема 10. Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.	6	12	подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				58	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Презентации с графиками и диаграммами, использование программного пакета по инженерному обеспечению геолого-разведочных работ Gemcom.

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

Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.

устный опрос , примерные вопросы:

Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Связь с другими геологическими дисциплинами.

Тема 2. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.

устный опрос , примерные вопросы:

Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.

Тема 3. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.

устный опрос , примерные вопросы:

Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.

Тема 4. Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.

устный опрос , примерные вопросы:

Геологические методы поисков. Геологическая съемка, поиски по ореолам рассеяния рудного вещества, минералогические методы поисков.

Тема 5. Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков

устный опрос , примерные вопросы:

Дистанционные методы поисков. Аэрогеологические и космические исследования. Геофизические методы поисков

Тема 6. Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.

творческое задание , примерные вопросы:

Задачи, принципы и технические способы разведки

устный опрос , примерные вопросы:

Задачи, принципы и технические способы разведки. Общие основы классификации запасов. Категории запасов.

Тема 7. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

творческое задание , примерные вопросы:

Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

Тема 8. Определение параметров для подсчета запасов

творческое задание , примерные вопросы:

Определение параметров для подсчета запасов

Тема 9. Основные методы подсчета запасов.

творческое задание , примерные вопросы:

Основные методы подсчета запасов.

Тема 10. Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.

устный опрос , примерные вопросы:

Опробование месторождений полезных ископаемых. Общие представления о кондициях, их значение.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену:

1. Стадийность геологоразведочного процесса и задачи поисков.
2. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых.
3. Поисковые признаки месторождений, их классификация.
4. Классификация геологических методов поисков.
5. Геологическая съемка как ведущий метод поисков и прогнозной оценки территории.
6. Методика поисков по ореолам рассеяния рудного вещества.
7. Шлиховой метод поисков.
8. Валунно-ледниковый метод поисков.
9. Обломочно-речной метод поисков.
10. Дистанционные методы поисков (аэрогеологические и космические исследования, геофизические методы поисков).
11. Типы геологических обстановок и методика поисков в различных геологических условиях.

12. Особенности поисков не выходящих на поверхность, не вскрытых и перекрытых месторождений.
13. Основные принципы разведки.
14. Технические способы разведки.
15. Условия, влияющие на выбор способов разведки.
16. Группировка коренных месторождений по факторам, определяющим методику разведки.
17. Опробование месторождений полезных ископаемых.
18. Способы отбора проб в горных выработках.
19. . Общие основы классификации запасов.
20. Определение параметров для подсчета запасов (мощность тел, средние содержания полезных компонентов).
21. Оконтуривание рудных тел.
22. Метод подсчета запасов методом геологических блоков.
23. Метод подсчета запасов методом геологических разрезов.
24. Метод подсчета запасов методом эксплуатационных блоков

7.1. Основная литература:

1. Алексеенко В. А. Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по естеств.-науч. спец. / В.А.Алексеенко. ?2-е изд., перераб. и доп..?М.: Логос, 2000.?353с. - 2 экз.
2. Каждан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Учебное пособие М. Недра, 1985. - 388 с. - 6 экз.
3. Крейтер В.М. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Учебн. М.: Недра, 1961, 1969. - 4 экз.
4. Ларочкина И. А. Геологические основы поисков и разведки нефтегазовых месторождений на территории Республики Татарстан / [И. А. Ларочкина].?Казань: ПФ "ГАРТ", 2008.?210 с - 5 экз.
5. Поиски и разведка месторождений минерального строительного сырья: на примере четвертичных отложений: Учеб. пособие для студентов спец. I 51 01 01 "Геология и разведка месторождений полезных ископаемых" / В.И.Ярцев, Э.А.Высоцкий, В.Н.Губин и др.? Мн.: БГУ, 2002.?175с. - 1 экз.

7.2. Дополнительная литература:

1. Хисамов Р. С. Геофизические методы поисков и разведки месторождений природных битумов в Республике Татарстан / Р.С. Хисамов, М.Я. Боровский, Н.С. Гатиятуллин.?Казань: "Фэн" Академия наук РТ, 2007.?247 с. - 12 экз.
2. МЕТОДИЧЕСКОЕ руководство по поискам, оценке и разведке месторождений твердых нерудных полезных ископаемых Республики Татарстан: В 3 ч. Ч.1, Нормативно-правовые, организационные и геолого-экономические основы проведения геологоразведочных работ / Под ред.: Ф.М.Хайретдинова, Р.М.Файзуллина.?Казань: Изд-во Казан.ун-та, 1999.?249с. - 9 экз.
3. Методическое руководство по поискам, оценке и разведке месторождений твердых нерудных полезных ископаемых Республики Татарстан. В 3-х ч. Ч.2, Методика поисков и оценки / Под ред.: Ф.М.Хайретдинова, Р.М.Файзуллина.?Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. - 5 экз.
4. Методическое руководство по поискам, оценке и разведке месторождений твердых нерудных полезных ископаемых Республики Татарстан. Ч.3, Методика разведки и геолого-экономической оценки: В 3ч. / Под ред.: Ф.М.Хайретдинова, Р.М.Файзуллина.?Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2001.?260с. - 6 экз.

5. Полянин В.А., Низамутдинов А.Г. Методы прогнозов поисков и разведки полезных ископаемых. Метод. рук-во для решения задач на песчаной модели. Казань. Изд. Казанского ун-та, 1969. 104 с. - 20 экз.

7.3. Интернет-ресурсы:

Геологическая библиотека GeoKniga - <http://www.geokniga.org>

Глоссарий.ru - <http://www.glossary.ru>

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

Горно-геологическая информационная система ГЕОМИКС - <http://geomix.ru>

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Пеньков И.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Лист согласования

N	ФИО	Согласование
1	Морозов В. П.	
2	Шевелев А. И.	
3	Чижанова Е. А.	
4	Соколова Е. А.	
5	Тимофеева О. А.	