

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
Поиски и разведка полезных ископаемых Б1.В.ДВ.7

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий

Квалификация выпускника: магистр

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 № 36816

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

Целями освоения дисциплины "Поиски 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 " Б1.В.ДВ.7 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 05.04.01 Геология и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 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.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-10 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства познания для достижения поставленной цели
ОК-2 (общекультурные компетенции)	готов к самостояльному обучению новым методам исследования и их внедрению в процесс профессиональной деятельности
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	готов самостоятельно интегрировать знания и формировать собственные суждения при решении профессиональных и социальных задач
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способен самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способен расширять и углублять свое научное мировоззрение
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения задач

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

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

2. должен уметь:

производить поиски, 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

реализовать полученные знания и навыки в реальных условиях геологоразведочного процесса

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 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. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые предпосылки и признаки.	1	1	2	0	2	устный опрос
2.	Тема 2. Методы поисков. Минералогические, геологические, геохимические, геофизические.	1		2	0	4	творческое задание устный опрос
3.	Тема 3. Задачи, принципы и технические способы разведки. Опробование месторождений полезных ископаемых и представления о кондициях, их значение. Общие основы классификации запасов. Категории запасов. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.	1		2	0	6	устный опрос творческое задание
4.	Тема 4. Определение параметров для подсчета запасов. Основные методы подсчета запасов.	1		2	0	6	устный опрос творческое задание контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Итого			8	0	18	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые предпосылки и признаки.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые предпосылки и признаки.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Поисковые предпосылки и признаки, их виды и поисковое значение.

Тема 2. Методы поисков. Минералогические, геологические, геохимические, геофизические.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Методы поисков. Минералогические, геологические, геохимические, геофизические.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выполнение заданий по прогнозу и проектированию поисков месторождений полезных ископаемых

Тема 3. Задачи, принципы и технические способы разведки. Опробование месторождений полезных ископаемых и представления о кондициях, их значение. Общие основы классификации запасов. Категории запасов. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Задачи, принципы и технические способы разведки. Опробование месторождений полезных ископаемых и представления о кондициях, их значение. Общие основы классификации запасов. Категории запасов. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Выполнение задания по оконтуриванию рудных тел.

Тема 4. Определение параметров для подсчета запасов. Основные методы подсчета запасов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Определение параметров для подсчета запасов. Основные методы подсчета запасов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Подсчет запасов полезных ископаемых методами геологических блоков и геологических разрезов

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. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о поисках и разведке полезных ископаемых. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые предпосылки и признаки.	1	1	подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Методы поисков. Минералогические, геологические, геохимические, геофизические.	1		подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос
3.	Тема 3. Задачи, принципы и технические способы разведки. Опробование месторождений полезных ископаемых и представления о кондициях, их значение. Общие основы классификации запасов. Категории запасов. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.	1		подготовка к творческому заданию	6	творческое задание
4.	Тема 4. Определение параметров для подсчета запасов. Основные методы подсчета запасов.	1		подготовка к устному опросу	8	устный опрос
				подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
				подготовка к творческому заданию	4	творческое задание
	Итого				46	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Презентации с графиками и диаграммами, работа с геологическими картами, использование программного пакета по инженерному обеспечению геологоразведочных 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. Геологические предпосылки прогноза и поисков. Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые предпосылки и признаки.

устный опрос , примерные вопросы:

Основные закономерности локализации месторождений различных полезных ископаемых. Поисковые признаки рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых, их классификация и поисковое значение.

Тема 2. Методы поисков. Минералогические, геологические, геохимические, геофизические.

творческое задание , примерные вопросы:

Составление прогнозной карты и проекта поисков по вторичным ореолам рассеяния

устный опрос , примерные вопросы:

Минералогические (обломочно-речной, ледниково-валунный, шлиховой), геологические (геологическая съемка), геохимические (литохимические, гидрохимические, атмохимические, биохимические), геофизические (сейсмические, электрометрические, гравиметрические и др.).

Тема 3. Задачи, принципы и технические способы разведки. Опробование месторождений полезных ископаемых и представления о кондициях, их значение. Общие основы классификации запасов. Категории запасов. Разведочные сетки и принципы оконтуривания рудных тел.

творческое задание , примерные вопросы:

Выбор разведочной сетки и оконтуривание рудных тел.

устный опрос , примерные вопросы:

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

Тема 4. Определение параметров для подсчета запасов. Основные методы подсчета запасов.

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Принципы классификации запасов. 2. Категории запасов 3. Определение параметров для подсчета запасов (мощность тел, средние содержания полезных компонентов)

творческое задание , примерные вопросы:

Подсчет запасов рудного тела методами геологических блоков и геологических разрезов

устный опрос , примерные вопросы:

Методы подсчета запасов

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету:

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. Оконтурирование рудных тел.
22. Метод подсчета запасов методом геологических блоков.
23. Метод подсчета запасов методом геологических разрезов.
24. Метод подсчета запасов методом эксплуатационных блоков

Оценка знаний по БРС (50 баллов):

1. Посещение занятий и устные опросы- 22 баллов
2. Выполнение заданий - 21 баллов
3. Контрольная работа - 7 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>

Брагина, В. И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Брагина. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 152 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=492236>

Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406234>

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

7.2. Дополнительная литература:

Проектирование скважин на твердые полезные ископаемые: Учебное пособие / В.В. Нескоромных. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: СФУ, 2015. - 327 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=464806>

Геология полезных ископаемых : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям 511000 "Геология" и геол. специальностям / В. И. Старостин, П. А. Игнатов ; Моск. гос. ун-т .? М. : Акад. Проект, 2004 .? 511 с.

Геология месторождений полезных ископаемых. Методические указания для слушателей курсов повышения квалификации специальности "Геофизика" по программе "Методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых в промысловой и разведочной геофизике". Пеньков И.Н. Казань, Казанский государственный университет . 2009. 12 с. URL: <http://www.kpfu.ru/docs/F600599070/geology-mpi!234.doc>

7.3. Интернет-ресурсы:

Академик - http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog

Все о геологии - <http://geo.web.ru/>

Геологический портал GeoKniga - <http://www.geokniga.org>

Горная энциклопедия - <http://www.mining-enc.ru/p/poiski-mestorozhdenij-poleznyx-iskopayemyx>

УКБ-4СА4 - <http://www.ukb4sa4.ru/metodpoiska.html>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Поиски и разведка 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 размещению различных видов полезных ископаемых, схемы разведки полезных ископаемых.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Инженерная геология и гидрогеология урбанизированных территорий .

Автор(ы):

Хасанов Р.Р. _____

"__" 201__ г.

Рецензент(ы):

Сунгатуллин Р.Х. _____

"__" 201__ г.