

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых Б1.В.ДВ.05.01

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Геология месторождений полезных ископаемых

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2020

Автор(ы): Хасанов Р.Р.

Рецензент(ы): Сунгатуллин Р.Х.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасанов Р. Р.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры
ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ПК-21	Способность применить полученные знания для анализа геологического строения земной коры, состава и закономерностей размещения горных пород, породных комплексов и полезных ископаемых

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

методику проведения различных методов геохимических поисков в конкретных ландшафтно-природных условиях.

Должен уметь:

интерпретировать результаты в целях выявления их промышленных концентраций, выявлять аномальных содержаний элементов и производить оконтуривание и прогнозную оценку геохимических аномалий

Должен владеть:

основными навыками и знаниями по организации и проведению геохимических методов поисков.

Должен демонстрировать способность и готовность:

использовать приобретенные навыки в практике геологоразведочных работ

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Геология месторождений полезных ископаемых)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

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

Контактная работа - 29 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 20 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 1 часа(ов).

Самостоятельная работа - 43 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых. Формы нахождения элементов в природе.	2	2	4	0	6
2.	Тема 2. Миграция химических элементов в природных средах. Виды и типы миграции. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов. Геохимические барьеры, их классификация и значение для формирования месторождений полезных ископаемых.	2	2	6	0	11
3.	Тема 3. Геохимические поля и аномалии, их виды. Геохимический фон и выделение аномалий. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых по ореолам и потокам рассеяния.	2	2	6	0	14
4.	Тема 4. Классификация геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Литохимический метод поисков. Гидрохимический метод поисков. Атмохимические (газовые) методы поисков. Биохимические методы поисков	2	2	4	0	12
Итого			8	20	0	43

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых. Формы нахождения элементов в природе.

Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых. Объект изучения и предмет поисков геохимических методов.

Практические задачи, которые могут быть решены при помощи геохимических методов поисков. Важнейшие положения геохимии, лежащих в основе геохимических методов поисков. Формы нахождения элементов в природе.

Тема 2. Миграция химических элементов в природных средах. Виды и типы миграции. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов. Геохимические барьеры, их классификация и значение для формирования месторождений полезных ископаемых.

Рассеянное и концентрированное состояния химических элементов в природе. Миграция химических элементов в природных средах. Виды и типы миграции. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов. Геохимические барьеры, их классификация и значение для формирования месторождений полезных ископаемых. Миграция химических элементов и ее формы. Месторождения. Рудные тела.

Тема 3. Геохимические поля и аномалии, их виды. Геохимический фон и выделение аномалий. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых по ореолам и потокам рассеяния.

Методы геохимических поисков и прогноза на различных стадиях геолого-разведочных работ. Виды и масштабы геохимической съемки. Методы выделения и изучения геохимических аномалий, рудных тел и ореолов месторождений. Типы ореолов, параметры ореолов,

методы их определения. Закономерности распределения химических элементов в ореолах месторождений. Геохимические поля и аномалии, их виды. Геохимический фон и выделение аномалий. Использование параметров ореолов при прогнозировании оруденения. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых по ореолам и потокам рассеяния.

Тема 4. Классификация геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Литохимический метод поисков. Гидрохимический метод поисков. Атмохимические (газовые) методы поисков. Биохимические методы поисков

Классификация геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Литогеохимические поиски по первичным, вторичным ореолам и потокам рассеяния. Гидрогеохимические методы. Атмогеохимические методы. Биогеохимические методы. Геохимические методы поисков в закрытых районах. Геохимические методы месторождений нефти и газа. Геохимические аномалии над нефтяными месторождениями.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Академик - http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geolog/13702/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%AB

Фонд знаний "Ломоносов" - <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129259>

Химик - <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/977.html>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 2			
	Текущий контроль		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-1 , ОК-1 , ОПК-1	1. Введение. Содержание, цель, задачи, этапы развития и значение учения о геохимических методах поисков месторождений полезных ископаемых. Формы нахождения элементов в природе. 2. Миграция химических элементов в природных средах. Виды и типы миграции. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов. Геохимические барьеры, их классификация и значение для формирования месторождений полезных ископаемых. 3. Геохимические поля и аномалии, их виды. Геохимический фон и выделение аномалий. Методы оценки прогнозных ресурсов полезных ископаемых по ореолам и потокам рассеяния.
2	Контрольная работа	ПК-3 , ПК-2 , ПК-1	4. Классификация геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Литохимический метод поисков. Гидрохимический метод поисков. Атмохимические (газовые) методы поисков. Биохимические методы поисков
	Зачет	ПК-1, ПК-2, ПК-21	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 2					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено		Не зачтено		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 2

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2, 3

Миграция химических элементов в природных средах. Виды и типы миграции. Внутренние и внешние факторы миграции химических элементов. Геохимические барьеры, их классификация и значение для формирования месторождений полезных ископаемых. Рассеянное и концентрированное состояния химических элементов в природе. Миграция химических элементов и ее формы. Геохимический фон. Геохимические аномалии, их типы. Месторождения. Рудные тела.

2. Контрольная работа

Тема 4

Методы геохимических поисков и прогноза на различных стадиях геолого-разведочных работ. Виды и масштабы геохимической съемки. Методы выделения и изучения геохимических аномалий, рудных тел и ореолов месторождений. Типы ореолов, параметры ореолов, методы их определения. Закономерности распределения химических элементов в ореолах месторождений. Использование параметров ореолов при прогнозировании оруденения. Классификация геохимических методов поисков месторождений полезных ископаемых. Литохимический метод поисков. Гидрохимический метод поисков. Атмохимические (газовые) методы поисков. Биохимические методы поисков

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Учение о геохимических поисках месторождений полезных ископаемых как самостоятельный раздел геологических наук.
2. Важнейшие положения геохимии, лежащие в основе геохимических методов поисков.
3. Литохимические методы поисков.
4. Поиски по первичным ореолам рассеяния.
5. Методика изучения первичных ореолов.
6. Интерпретация и изображение результатов геохимического опробования.
7. Определение линейной и площадной продуктивности ореола и прогнозных ресурсов слепых рудных зон.
8. Литогеохимические поиски по вторичным ореолам.
9. Классификация вторичных ореолов рассеяния, особенности их строения, поисковое значение.
10. Литохимические поиски по потокам рассеяния.
11. Интерпретация результатов и оценка аномалий.
12. Подсчет прогнозных ресурсов металла по по ореолам и потокам рассеяния
13. Гидрохимический метод поисков.
14. Атмохимические (газовые) методы поисков.
15. Биохимический метод поисков.
16. Геохимические поля и аномалии.
17. Местный геохимический фон и минимально-аномальное содержание химического элемента.
18. Геохимические барьеры и их классификация.
19. Формы нахождения элементов в геологических средах.
20. Миграция элементов в природе.
21. Внутренние и внешние факторы миграции элементов.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 2			
Текущий контроль			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	20
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	30
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Химия горючих ископаемых: учебник / Мерчева В.С., Серебряков А.О., Серебряков О.И. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-101260-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1032231> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений : сборник задач / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова ; под ред. В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-574-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/468062> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Алексеенко, В. А. Химические элементы в геохимических системах. Кларки почв селитебных ландшафтов: монография / В.А. Алексеенко, А.В. Алексеенко. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2013. - 388 с. ISBN 978-5-9275-1095-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/550045> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
4. Пospelова, О. А. Геохимия окружающей среды: учебное пособие / сост. О.А. Пospelова. - Ставрополь: СтГАУ, 2013. - 60 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/514088> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
5. Торшин, С. П. Биогеохимия радионуклидов : учебник / С.П. Торшин, Г.А. Смолина. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/15950. - ISBN 978-5-16-102636-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010776> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература:

1. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Ч.1. Математические основы: учебное пособие / Михальчук А.А., Язиков Е.Г. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 102 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/698044> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
2. Валова В.Д., Аналитическая химия и физико-химические методы анализа / Валова (Копылова) В.Д. - Москва: Дашков и К, 2017. - 200 с. - ISBN 978-5-394-01301-0 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394013010.html> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - 2-е изд. - Минск : Новое знание : Москва: ИНФРАМ, 2018. - 542 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/938948> (дата обращения: 10.08.2019). - Режим доступа: по подписке.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Свободная энциклопедия Википедия - <http://ru.wikipedia.org/wiki>
УКБ 4СА4 - <http://www.ukb4sa4.ru/geohimmetod.html>
Энциклопедия Академик - <http://dic.academic.ru/dic.nsf>
Энциклопедия нефти - http://neftinfo.ru/razvedka_b/geohimicheskie_metody_c/
Энциклопедия Химик - <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/975.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях и семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Перед каждой лекцией рекомендуется просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
практические занятия	Для подготовки к лабораторным работам необходимо: посещать лаборатории, активно участвовать в обсуждении и в практическом выполнении заданий, прочитать рекомендуемую литературу для выполнения лабораторных работ, выполнить лабораторные работы и правильно оформить их бумажный вариант, подготовиться к защите результатов лабораторных исследований.
самостоятельная работа	Организация самостоятельной работы включает: 1. Выполнение практических заданий на имеющихся в лабораториях института приборах. 2. Самостоятельно изучает лекционный материал и интернет-ресурс. 3. Пользуется предложенным списком основной и дополнительной литературы, с методическими пособиями и электронными версиями. 4. Самостоятельно занимаются пробоподготовкой, самостоятельно анализирует полученные результаты и делает соответствующие выводы. 5. Часть разделов, не включенных в лекционный материал, предлагается студентам для внеаудиторных работ, с последующим обсуждением материала.
устный опрос	Эффективность подготовки студентов к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу, блиц-опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме, предложенной преподавателем, в учебнике или другой рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины. Ответы устного опроса должны быть короткими и четкими.
контрольная работа	Для подготовки к контрольной работе необходимо: ознакомиться с учебно-методической и рекомендуемой литературой по пройденным темам, просмотреть записи по лекционному курсу, просмотреть презентации лекций, просмотреть выполненные лабораторные работы, просмотреть дополнительные источники информации по наиболее сложным темам.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Ключевым требованием при подготовке к зачету выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовку к зачету следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе "Геология месторождений полезных ископаемых".