

Аннотации к рабочим программам по учебным дисциплинам направления 05.04.01 Геология (уровень магистратуры)

Б1.Б.1 «Философские вопросы естествознания»

Рабочая программа характеризует главные черты содержания дисциплины, общую структуру, цели и задачи, а также требования к уровню подготовки магистра в рамках данной дисциплины. Программа предусматривает ознакомление учащихся с принципиальными чертами современной философии естествознания, её историей, тенденциями развития, философской эпистемологией (учением о познании реального мира), представлением о классическом и постклассическом этапах становления естественных наук, о роли личности на современном уровне их развития. Программа адаптирована к современному состоянию наук о Земле, прежде всего наук геологического направления, и в связи с этим описывает важнейшие принципы методологического подхода к проведению научных и прикладных исследований в этой области.

Программа намечает методологические черты прогноза в областях общей эволюции познания, важнейших экологических и космических проблем выживания человечества

Б1.Б.2 «Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования»

Дисциплина «Современные проблемы экономики, организации и управления в области геологоразведочных работ и недропользования» посвящена изучению комплекса представлений о современном состоянии и проблемах воспроизводства минерально-сырьевой базы России, ее использованию и перспективах развития, подготовке к междисциплинарным научным исследованиям отраслевых, региональных, национальных и глобальных минерально-сырьевых проблем для решения задач, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды и к организационно-управленческой деятельности при выполнении междисциплинарных проектов в профессиональной области.

В процессе преподавания дисциплины обучающиеся изучают основы теории и практики государственного управления и регулирования недропользования в РФ, а также действующую систему лицензирования пользования недрами, основы экономики современного предприятия, приобретение знаний и практических навыков выполнения экономических расчетов и анализа производственно-хозяйственной деятельности геологоразведочного предприятия; получение знаний теоретических основ организации и управления современным предприятием, навыки адаптации прогрессивных технологий управления персоналом для практического использования на предприятиях геологоразведочной отрасли, приобретают практические навыки по разработке основных технико-экономических показателей работы геологоразведочных предприятий.

Б1.Б.3 «Компьютерные технологии в геологии»

Цель курса - ознакомление студентов с основными компьютерными технологиями в геологии. Курс состоит из лекционных занятий по базовым вопросам компьютерных технологий (структуры и тенденции программного обеспечения и сетей, глобальная сеть ИНТЕРНЕТ; пакеты прикладных программ, компьютерная графика, использование компьютерных программ в научных исследованиях, системы сбора и обработки данных), и практических занятий, позволяющих получить навыки по использованию компьютерных технологий для решения конкретных геологических задач, а также представления полученных результатов в наиболее удобной форме.

Б1.Б.4 «История и методология геологических наук»

Назначение курса – дать общее представление о ходе развития геологических наук, раскрыть принципиальные вопросы методологии научного поиска и логики построения научного исследования; отразить современные представления о некоторых философских

проблемах геологии. Важной задачей курса является изучение истории отечественной геологии на общем фоне развития геологических знаний.

Б1.Б.5 «Современные проблемы геологии»

Цель дисциплины заключается в ознакомлении студентов с основными проблемами, стоящими перед геологией на современном этапе, в формировании геологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению геологических проблем. В процессе изучения дисциплины студент получает знания о современных теориях и путях развития различных научных направлений в геологии, приобретает навыки анализа обширной и разнообразной информации о геологическом строении и геологическом развитии Земли с точки зрения существующих теорий и гипотез, навыки ее систематизации для принятия решения.

Б1.В.ОД.1 «Правовые основы недропользования»

В процессе преподавания дисциплины обучающиеся знакомятся с основными нормативными документами, регламентирующими правоотношения недропользования в Российской Федерации; изучают полномочия органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере регулирования отношений недропользования; знакомятся с основными принципами рационального использования и охраны недр.

Б1.В.ОД.2 «Минералогия и кристаллохимия»

Цель курса – получение студентами знаний об атомном строении кристаллов, являющегося фундаментом для всестороннего изучения минералов, горных пород и руд, для понимания процессов минералообразования, о кристаллохимии важнейших пороодообразующих минералов.

Б1.В.ОД.3 «Прикладная геохимия»

Основная цель курса – ознакомить студентов с основными методами поиска месторождений полезных ископаемых по геохимическим данным о составах горных пород.

Курс состоит из лекционных занятий по базовым вопросам прикладной геохимии (химические методы как индикаторы геологических процессов, геохимическая зональность, литохимические методы поиска месторождений полезных ископаемых по первичным ореолам: состав ореолов, условия образования ореолов, единая зональность ореолов, первичные ореолы месторождений литофильных металлов, ореолы нерудных металлов, литохимические методы поиска месторождений полезных ископаемых по вторичным ореолам: остаточные ореолы, наложенные ореолы рассеяния: гидрогеохимические, атмосферические и биохимические методы) и некоторых вопросов экологической геохимии: конфликт «Природа и Цивилизация», экологические проблемы Севера России, концепция геохимических барьеров, иллювиальный барьер в подзолистых почвах, особенности техногенных барьеров, искусственный биогеохимический барьер.

Б1.В.ОД.4 «Минераграфия»

Курс лекций и практических занятий по программе «Минераграфия» предназначен для углубления знаний магистров в области «Рудной минераграфии» на основе освоения новых методических приемов диагностики рудных минералов и теоретических представлений о парагенетических минеральных ассоциациях, образующихся в различных геологических условиях. В теоретической части курса студенты знакомятся с классификацией рудных минералов на группы, отличающиеся по свойствам в отраженном свете, которые позволяют ориентироваться в мире минералов и условиями образования типоморфных минеральных ассоциаций различного генезиса. На практических занятиях студенты изучают минеральные ассоциации в рудах по эталонным коллекциям руд Кольского региона.

Б1.В.ОД.5 «Современная петрологическая геохимия и геодинамика»

Дисциплина «Современная петрологическая геохимия и геодинамика» посвящена изучению современных методов и подходов в комплексном (петрологическом, минералогическом, изотопно-геохимическом) исследовании процессов петрогенеза для проведения квалифицированной геодинамической интерпретации. В курсе изучаются основы поведения главных петрогенных микроэлементов в геологических процессах; роль микроэлементов как индикаторов геодинамических обстановок и основы изотопной геохимии Sr, Nd, Pb, позволяющие проводить геодинамический анализ на основе данных об изотопных источниках.

Б1.В.ОД.6 «Современная сырьевая база и мировая экономика»

Основной целью курса «Современная сырьевая база и мировая экономика» является ознакомление с экономической геологией как самостоятельной научной дисциплиной, с одной стороны, и с современным состоянием минерально-сырьевой базы мира, с другой стороны. Обзор неравномерного распределения минерально-сырьевых ресурсов по странам и континентам позволит закрепить ранее полученные представления о взаимосвязи металлогении с тектоникой и геодинамикой, а также познакомить слушателей с геополитическими проблемами, связанными с борьбой за передел рынков и источников сырья в эпоху колониализма и на современном этапе глобализации мировой экономики. Анализ места и роли России на мировых рынках минерального сырья дает возможность сформировать четкое понимание значения минерально-сырьевого потенциала в обеспечении национальной независимости и безопасности.

Б1.В.ОД.7 «Изотопная геохимия и геохронология»

Дисциплина «Изотопная геохимия и геохронология» посвящена изучению основ геохимии изотопов и геохронологии. Студенты изучают основные методы изотопного датирования пород и минералов и использование изотопов при изучении геологических процессов. В ходе чтения лекций студенты знакомятся с основными системами радиоактивного распада и методами датирования, а также изучение принципов определения мантийно-коровых источников на основе изменения изотопного состава радиогенных элементов.

Б1.В.ОД.8 «Аналитические методы изучения вещественного состава руд и пород»

Основной целью курса является ознакомление студентов с методами количественного химического анализа (КХА) геологических объектов, ознакомление с основными закономерностями этапов анализа исследуемого вещества. Усвоение данной дисциплины позволяет геологу ориентироваться в методах конечного определения того или иного элемента анализируемого объекта, представлять схемы анализа силикатных пород, природных солей, руд черных, цветных, редких металлов, органических остатков и вод. В практической части курса студенты знакомятся с методами количественного вещественного анализа пород и руд, включая вскрытие образца методом сплавления или кислотного разложения и конечное определение с помощью химического или физико-химического анализа.

Б1.В.ДВ.1.1 «Деловой английский язык»

Цель курса - развитие способности магистрантов к профессионально-ориентированной коммуникации и совершенствование культуры межличностного и делового общения в профессиональной сфере.

Б1.В.ДВ.1 «Специальный английский язык»

Программа дисциплины предусматривает изучение грамматических конструкций, характерных для текстов научных статей, и закрепление навыков чтения и перевода геологической литературы.

Б1.В.ДВ.2.1 «Металлогения Баренцрегиона и зарубежных докембрийских регионов»

Цель курса - познание действующих и новых месторождений и рудопроявлений зарубежных стран, прогнозных критериев их обнаружения, оценка их запасов и возможных последствий для мирового и отечественного горнорудного рынка.

Б1.В.ДВ.2.2 «Основы физико-химической петрологии»

Цель дисциплины – заложить основы системного знания о физико-химической сущности процессов магмообразования и породообразования, методах физико-химического анализа (интерпретации) геологических данных. В процессе обучения студенты знакомятся с принципами и правилами построения диаграмм состояния (фазового равновесия), возможностями использования диаграмм состояния, их достоверностью, ограничениями и адекватностью геологическим процессам.

Б1.В.ДВ.3.1 «Матероновская геостатистика»

Курс дает представления о методах вариограммного анализа и теории кригинга в его разновидностях обычного и простого кригинга. Курс нацелен на подготовку студента к прикладным исследованиям в геологии.

В ходе изучения дисциплины студенты обучаются вариограммному анализу объектов различной размерности в условиях регулярной и нерегулярной сетей опробования, выбору адекватной статистической модели природного объекта. Курс дает представление о пространственно распределенных случайных величинах и их оценивании методами обычного (ordinary) и простого (simple) кригинга. Студенты учатся использовать эти методы в стандартных ситуациях и получают навыки использования методов геостатистики для анализа статистических данных в геологии, например, результатов опробования руд на месторождении в линейном (по керну), площадном (по забою) и объёмном вариантах.

Б1.В.ДВ.3.2 «Экологические проблемы геологии»

В предлагаемом курсе «Экологические проблемы геологии» предусматривается изложение теоретических и практических основ современных эколого-геологических знаний с целью на базе лекционных занятий ознакомить студентов с основами экологической геологии для того, чтобы они имели представление о современных тенденциях эволюции техногенных процессов и о тех изменениях, которые приносят эти процессы в геологические системы верхней части земной коры, могли бы качественно, в краткие сроки и с минимальными затратами принимать наиболее оптимальные решения, учитывающие экологические последствия проведения тех или иных проектов природопользования в их эколого-геологическом аспекте.

Б1.В.ДВ.4.1 «Специальные методы исследования свойств рудных минералов»

Программа «Специальные методы исследования свойств рудных минералов» предназначена для расширения кругозора и углубления навыков научных исследований учащихся. В рамках программы студентам предлагается ознакомиться с четырьмя направлениями исследований, широко применяющимися в научных институтах и недостаточно освещенных в учебных программах: «Методы электронно-микроскопических исследований», «Деформации в минералах», «Твердость минералов» и «Магнитные свойства минералов». На лекциях студенты глубже знакомятся с основами электронно-микроскопического анализа, кристаллохимии, магнетизма и доменной структуры вещества, строения кристаллического вещества, механическими свойствами минералов – магнитностью и твердостью. В процессе лабораторных работ студенты приобретают навыки приготовления образцов для электронно-микроскопических исследований на современных приборах, измерения микротвердости минералов, исследования магнитных доменов, определения типов и последовательности развития деформаций в минералах.

Б1.В.ДВ.4.2 «Специальные методы минералогических исследований»

Основной целью курса является закрепление навыков определения минералогического состава руд и пород основными лабораторными методами. В процессе изучения курса студенты знакомятся с современными локальными методами исследования и диагностики минералов, осваивают методики количественного минералогического анализа руд и пород, что позволяет им овладеть необходимыми знаниями и навыками методов исследования и диагностики минералов.