

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
В АННОТИРОВАННОМ ВИДЕ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»
(УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА)
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ № 4 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОХИМИЯ, МИНЕРАЛОГИЯ,
ПЕТРОЛОГИЯ»**

Блок 1. Базовая часть, в том числе дисциплины специализации

Б1.Б.1. «История»

Цели изучения дисциплины направлены на освоение систематизированных знаний об истории человечества, формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе, формирование чувства патриотизма, гражданственности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «История» изучается студентами МГРИ в 1 семестре.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; формирование систематизированных знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Б1.Б.2 «Культурология»

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления об истории мировой культуры, а также понимание феномена «культура». Комплексное изучение предмета способствует духовно-нравственному развитию личности, углублению гуманитарных знаний, расширению кругозора, приобщению студентов к ценностям мировой и отечественной культуры, развитию нешаблонного, нестандартного подхода к явлениям современной культуры, обогащению общей культуры будущих специалистов - выпускников.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Культурология» изучается студентами в течение 2 семестра и направлена на формирование в процессе обучения у студентов профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- развитие чувства прекрасного (формирование основ понимания важности для жизни человека ориентации на представление о прекрасном при восприятии объектов и явлений культуры);
- развитие уважительного отношения к ценностям мировой и отечественной культуры;
- развитие понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- воспитание нравственности, морали, толерантности;
- формирование основ интереса к восприятию и пониманию произведений искусства;
- развитие потребности выражать себя в привлекательных видах творчества (развитие художественно – творческих способностей);

- формирование способности к эффективному поиску информации и критике источников, умение работать с разноплановыми источниками;
- умение логически мыслить, вести научные дискуссии, отстаивать свою точку зрения.

Б1.Б.3 «Русский язык и культура речи»

Целями изучения дисциплины являются:

- **Образовательная:** дать необходимые знания о структуре, закономерностях функционирования, стилистических ресурсах современного русского языка, познакомить студентов с механизмами говорения и аудирования, развить умения и навыки чтения, изложить основы мастерства ораторской речи, помочь студентам освоить нормативные, коммуникативные и этические аспекты устной и письменной речи.
- **Развивающая:** развитие а) языковых, речевых и коммуникативных способностей обучаемых; б) механизмов речевой деятельности; в) навыков учиться и самостоятельно пополнять свои знания о языке и речи, речевом общении, т.е. формирование динамичной профессиональности, развитие познавательных интересов обучаемых, активных навыков интеллектуальной и эмоционально-оценочной речемыслительной деятельности.
- **Воспитательная/Культурно-просветительская:** поддерживать необходимый интерес к русскому языку как к национально-культурной ценности, воспитывать уважительное отношение к «чужому» мировосприятию, стремление к взаимопониманию в диалоге культур.

Главная /стратегическая цель - формирование *коммуникативной компетенции* студентов-бакалавров как комплекса знаний, умений и навыков, определяющих способность и готовность личности осуществлять речевую/текстовую профессиональную деятельность, формирование культурно-языковой личности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Русский язык и культура речи» изучается студентами в течение 2 семестра и направлена на формирование в процессе обучения у студентов профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного образовательного направления.

Общие задачи изучения дисциплины:

- формировать нормированную литературную речь, правильную в орфоэпическом, лексическом, грамматическом, орфографическом и пунктуационном отношении;
- обучать сознательному отбору языковых средств для выражения своих мыслей, учить соблюдать последовательно-логический характер изложения, правильно использовать средства связи информации;
- формирование понимания механизмов языка, т.е. принципов его организации и функционирования, понимания процесса коммуникации как деятельности, его правила и приёмы, понимание лингвистических терминов и правильное использование их по необходимости;
- развивать умение правильно использовать в своей деятельности различные виды русских словарей;
- развивать стилистически дифференцированную речь, т.е. развивать умение учитывать сферы общения, темы, ситуации, условия общения, коммуникативные роли и коммуникативные задачи при осуществлении речевой деятельности;
- учить строить законченные высказывания (тексты) определенных профессионально актуальных жанров в устной и письменной форме;

- способствовать формированию личностных качеств, устойчивых ценностных ориентиров, убеждений, мотивации поступков; развивать познавательные способности личности, её учебные и эвристические умения;
- формировать культурную языковую личность, умение использовать в коммуникативной деятельности социокультурные знания о мире, о вербальных и невербальных средствах общения; формирование уважительного отношения к иному мировосприятию, способности участвовать в межкультурном диалоге.

Б1.Б.4 «Иностранный язык»

Целью изучения дисциплины в неязыковом вузе является подготовка высококвалифицированного специалиста способного осуществлять реальное общение в различных ситуациях, условиях, сферах иноязычной коммуникации. Обучение иностранному языку позволит студенту совершенствовать учебную деятельность, повысить ее продуктивность использовать иностранный язык с целью продолжения образования и самообразования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Иностранный язык» является обязательной к изучению. Дисциплина «Иностранный язык» изучается студентами в течение 1, 2 и 3 семестров.

Задачами изучения дисциплины являются: развитие навыков чтения литературы по специальности с целью извлечения профессионально-ориентированной информации из иноязычных источников; развитие навыков и умений использовать полученные представления, знания в иноязычном общении в рамках специальности (сообщение, дискуссия, доклад, участие в конференциях, конкурсах); развитие навыков письменной речи: написания аннотаций, рефератов, знакомство с основами перевода литературы по специальности; развитие навыков делового письма и ведения деловой переписки. В процессе работы над текстами, имеющими профессиональную направленность, учащиеся осваивают фонетику, грамматику, правила словообразования, синтаксис, а также общеупотребительную и профессиональную лексику и фразеологию изучаемого иностранного языка.

Б1.Б.5 «Правоведение»

Цель изучения дисциплины заключается в том, что современное общество не может обходиться без регулирующего воздействия на него со стороны права. Как бы ни был добросовестен специалист на производстве, но если он пренебрежительно относится к закону, то жизнь может быть осложнена неприятными последствиями.

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина «Правоведение» изучается студентами МГРИ в 4 семестре.

Задачи изучения дисциплины заключаются в необходимости понимания студентами роли законодательства в обществе, как использовать правовой механизм для достижения производственных и личных целей. Курс правоведения рассматривает те юридические проблемы, которые более всего необходимы для практических потребностей будущим специалистам. Основными знаниями, приобретаемыми студентами являются: знание основ теории российского права; знание основ государственного, гражданского, семейного, трудового законодательства, других, наиболее важных, правовых отраслей; знание сущности дисциплинарной, гражданско-правовой, административной, материальной и уголовной юридической ответственности.

Б1.Б.6 «Правовые основы недропользования»

Целью изучения дисциплины «Правовые основы природопользования» является: ознакомление студентов пониманием значением права при пользовании недрами; как использовать правовой механизм для достижения производственных целей. При обучении рассматриваются те юридические проблемы недропользования, которые более всего необходимы для практических потребностей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Правовые основы недропользования» изучается студентами в течение 7 семестра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теории права, а также наиболее важных нормативно-правовых актов, связанных с использованием недр.
- формирование у студентов юридического мышления и их умения понимать те правовые вопросы, которые непосредственно связаны с изучаемой дисциплиной.

Б1.Б.7 «Экономика»

Целью изучения дисциплины является: формирование представлений о теоретических источниках и методологических основах экономической теории как науки, а также ее месте и значении в системе обще-профессиональных и экономических дисциплин. Данный курс выступает основой для изучения студентами технических специальностей других экономических дисциплин, помогает воспитанию экономического мышления, что необходимо для эффективной практической деятельности.

Место дисциплины в ОПОП: курс "Экономика" является обязательным к изучению и изучается студентами МГРИ в течение 5 семестра после изучения дисциплин: история, иностранный язык, призванными обеспечить подготовку всесторонне эрудированного выпускника университета.

Задачами изучения дисциплины являются: дать объяснения происходящих событий в экономической жизни с помощью моделей действительности, отразить в себе реальную экономику.

Б1.Б.8 «Экономика геологоразведочных работ»

Целью изучения дисциплины «Экономика геологоразведочных работ» - является получение будущими специалистами знаний и практических навыков по определению роли предприятий и организаций как основного субъекта предпринимательской деятельности, управлению экономической деятельностью предприятий и организаций; повышению эффективности хозяйствования, изучение характера и форм использования экономических законов на предприятиях основных отраслей составляющих производственно-хозяйственный комплекс страны, их экономического своеобразия, особенностей предмета труда и материально-технической базы, изучение основ понятия организации производства ГРР, законов и принципов организации и управления производством геологоразведочных работ, материально-техническим обеспечением и связанные с ними информационным обеспечением, методов обеспечивающих повышение эффективности хозяйственного процесса за счет рациональной организации геологоразведочных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Экономика геологоразведочных работ" изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра после изучения дисциплин – «Экономика», «Математические методы моделирования в геологии», «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых».

Задачами изучения дисциплины являются - рассмотрение предприятия как субъекта рыночной экономики, понимание путей решения экономических задач в отдельной отрасли изучение финансов предприятия (общие положения), прибыли и рентабельности, усвоение понимания путей эффективной организации производства, оптимизации производственных процессов, овладение практическими навыками по организации современного уровня проведения геологоразведочных работ и определения сметной стоимости данных работ.

Б1.Б.9 «Философия»

Целями изучения дисциплины являются: формирование представлений о философии как о способе познания и духовного освоения мира, о историко-философских учениях, об основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования. Овладение базовыми принципами и приемами философского познания, введение в круг философии проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными текстами.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Философия» изучается студентами МГРИ в 5 семестре.

Задачами изучения дисциплины «Философия» являются:

- изучение предмета философии, ее смысла, социального и экзистенциального предназначения;
- изучение взаимосвязи философии с духовной культурой, социальной практикой и важнейшими социальными институтами;
- освоение важнейших этапов истории отечественной и зарубежной философии от древности до наших дней;
- изучение ключевых философских понятий, обеспечивающих категориальное видение мира;
- понимание характера и специфики философских проблем в целом, возможных способов их объяснения и разрешения;
- развитие навыков философского мышления и работы с философскими источниками,
- формирование способности философско-критического анализа и оценки философских текстов;
- умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное мнение;
- обладание приемами ведения философской дискуссии и диалога.

Б1.Б.10 «Математика»

Целью изучения дисциплины является: подготовка к применению эффективного математического аппарата в фундаментальных и прикладных науках, в первую очередь в науках о Земле.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Математика» является обязательным для изучения. Дисциплина осваивается в 1, 2 и 3 семестрах.

Задачи изучения дисциплины: в рамках настоящей программы состоят в усвоении следующих разделов: линейная алгебра и аналитическая геометрия; ряды; дифференциальные уравнения; элементы теории вероятностей, основы математической статистики, что не представляется возможным без дополнительного освоения таких разделов математики, как теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление,

функции многих переменных.

Б1.Б.11 «Физика»

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение ими навыков экспериментальных исследований физических явлений и процессов, а также освоение ими теоретического анализа физических явлений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Физика» является обязательным для изучения. Дисциплина осваивается в 1 и 2 семестрах.

Задачи изучения дисциплины: обучение корректному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, возникающих в процессе создания и использования новой техники и новых технологий.

Б1.Б.12 «Информатика»

Целью изучения дисциплины является: создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами математических, естественнонаучных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Информатика» является обязательным для изучения. Дисциплина осваивается в 4 семестре.

Задачи изучения дисциплины: в рамках настоящей программы состоят в освоении предусмотренного программой теоретического материала; приобретение практических навыков использования информационных систем и технологий на базе современных персональных компьютеров.

Б1.Б.13 «Химия»

Целью изучения дисциплины является: углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством; ознакомление студентов с основными разделами химической науки и умение использовать три метода современной химии: структурного, термодинамического и кинетического для решения поставленной задачи.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Химия» является обязательным для изучения. Дисциплина изучается в 1 семестре.

Задачи изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов современного естественнонаучного мировоззрения; освоение и использование студентами фундаментальных понятий, законов и методов современной химии при обработке драгоценных камней и металлов; овладение студентами навыков и приемов исследовательской деятельности, полученных при проведении семинарских и лабораторных занятий, а также при проведении самостоятельных компьютерных расчетов.

Б1.Б.14 «Общая геология»

Целями изучения дисциплины являются: развитие представлений о происхождении и строении Вселенной, Солнечной системы, Солнца и его планет; положении Земли в ряду других планет; составе и строении внешних оболочек Земли (атмосфере, гидросфере,

биосфере); ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли, геологическими процессами, протекающими на ней, с вещественным составом земных оболочек и главными структурными элементами земной коры; обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Общая геология" изучается студентами МГРИ в течение 1 и 2 семестров.

Задачами изучения дисциплины являются: познание основных методов геологических исследований; изучение вещественного состава и строения Земли, ее внутренних оболочек и, главным образом, земной коры; знакомство с главнейшими эндогенными и экзогенными геологическими процессами; изучение главных породообразующих минералов и горных пород земной коры; изучение приемов чтения геологических карт с различными типами залегания горных пород и построения геологических разрезов.

Б1.Б.15 «Общая экология»

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами систематизированных знаний в области экологии для осуществления профессиональной проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности. Кроме того, основная цель экологического образования – формирование экологической культуры личности, включающей в себя систему экологических знаний, экологического мышления, культуру чувств, культуру экологически оправданного поведения, характеризующегося степенью превращения экологических знаний, мышления, культуры чувств в повседневную норму поступка современного человека.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Курс «Общая экология» изучается студентами в течение 1-го семестра. Для успешного освоения дисциплины, студент должен обладать базовыми знаниями в области физики, химии, биологии, должен знать общепринятые положения физики Земли и особенности строения Земной коры, а также владеть информацией о проведении геологоразведочных работ.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний проблем экологии, основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней;
- приобретение студентами теоретических знаний для практического решения экологических проблем современности;
- приобретение студентами знаний для проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов экологической техники;
- приобретение студентами знаний для контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации на изделия и устройства экологического назначения стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- формирование у студентов умения использовать основные нормативные документы в области экологии для принятия управленческих решений;
- формирование у студентов способности осуществлять экологические мероприятия по предотвращению экологических нарушений, контролировать соблюдение экологической безопасности;
- формирование у студентов системного экологического мышления.

Б1.Б.16 «Безопасность жизнедеятельности»

Целью изучения дисциплины является: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Безопасность жизнедеятельности» изучается студентами в течение 5 семестра после изучения дисциплин, призванными обеспечить подготовку всесторонне эрудированного выпускника университета.

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование: культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Б1.Б.17 «Начертательная геометрия и компьютерная инженерно-геологическая графика»

Цели дисциплины: дать представление о геометрических свойствах материальных объектов, в том числе горных и геологических, методах проецирования используемых для выполнения и чтения геологических и горных чертежей, познакомить с основными законами геометрического моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Начертательная геометрия и компьютерная инженерно-геологическая графика» изучается студентами МГРИ в 1 семестре.

Задачами изучения дисциплины являются: методы проецирования; прямоугольные проекции, проекции с числовыми отметками, решение метрических и позиционных задач, методы преобразования чертежа, многогранники и кривые поверхности; стереографические проекции; аксонометрические проекции (построение в аксонометрии изображений геологических объектов).

Б1.Б.18 «Основы геодезии и топографии»

Цели дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний в области картографирования земной поверхности, горных выработок, полезного ископаемого и вмещающих пород, получение практических навыков производства угловых и линейных измерений в натуре и на планах, картах, разрезах; овладение методами математической обработки данных измерений и оценка их точности, решение геолога – геометрических задач геологоразведочного производства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы геодезии и топографии» изучается студентами МГРИ в 1 семестре.

Задачами дисциплины является: формирование у обучающихся умения самостоятельно и в составе рабочей бригады выполнять на местности простейшие виды инженерно-геодезических работ, связанных с топографической съемкой небольших участков местности и обработкой результатов измерений, плановой и высотной привязкой точек геологических наблюдений; умения пользоваться картографическими материалами различных масштабов и назначения и решать с помощью их специальные задачи, связанные с профессиональной деятельностью; умения пользоваться материалами воздушной и наземной фотосъемки.

Б1.Б.19 «Электротехника и электроника»

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является теоретическая и практическая подготовка инженеров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли составлять и читать простейшие электрические схемы; выбирать необходимые электроизмерительные, электротехнические и электронные устройства уметь их правильно эксплуатировать, читать и составлять электрические схемы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Электротехника и электроника» изучается студентами МГРИ в течение 6-го семестра после изучения следующих дисциплин: математика, физика, химия, информатика, механика, геология, гидрогеология и инженерная геология, геодезия и топография, математическое моделирование.

Задачами изучения дисциплины является формирование у студентов следующих минимально необходимых для их практической деятельности теоретических знаний:

- законов электротехники и методов анализа электрических и магнитных цепей;
- электротехнической терминологии, применяемых обозначений и символики;
- принципов действия, конструкций, свойств, областей применения основных электротехнических устройств и изделий;
- основную элементную базу современных электронных устройств;
- источники вторичного электропитания;
- основы электроники;
- микропроцессорные устройства;
- технике безопасности при работе с электроустановками.

Б1.Б.20 «Основы палеонтологии и общая стратиграфия»

Цель дисциплины: формирование фундаментальных знаний органического мира прошлого,

задокументированного в толщах горных пород в виде окаменелостей; обучение методологии разработки шкал измерения геологического времени на основе изучения пространственно-временных взаимоотношений комплексов горных пород, слагающих земную кору.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы палеонтологии и общая стратиграфия» изучается студентами МГРИ во 2 и 3 семестрах.

Задачами дисциплины является: получение студентами знаний о:

- основах палеонтологии (предмет, цели, задачи, разделы и методы палеонтологии);
- основных этапах развития палеонтологии;
- классификации и систематике;
- основных правилах зоологической номенклатуры;
- среде обитания и образе жизни современных организмов;

- типах сохранности ископаемых организмов;
- химический состав и породообразующую роль окаменелостей;
- систему органического мира, основные закономерности истории органического мира;
- общей стратиграфии (предмет, цели, задачи и разделы стратиграфии);
- значении и связи с другими дисциплинами;
- стратиграфический кодекс;
- основные этапы развития стратиграфии;
- понятие «время» в геологии и его измерение;
- стратиграфических и геохронологических шкалах;
- принципах стратиграфии;
- классификации стратиграфических подразделений;
- методах стратиграфии;
- стратиграфических исследованиях с целью создания стратиграфической основы для геологического картирования.

Б1.Б.21 «Кристаллография и минералогия»

Целью изучения дисциплины является: познание законов организации материи на мега-, макро- и микроуровнях литосферы, горных пород, минералов, кристаллических структур и их проявления на природных объектах, связанные с их внутренним строением и окружающей средой.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Кристаллография и минералогия» изучается студентами МГРИ во 2 и 3 семестрах.

Задачами изучения дисциплины является: получение студентами знаний о кристаллических и аморфных веществах и кристаллах (многогранники) в земной коре; анизотропии свойств кристаллов; законе постоянства углов; гониометры; энергетической модели образования и роста кристаллов, самоогранке; симметрии кристаллов, элементах симметрии, видах симметрии, сингонии; гномо-стереографическом проектировании кристаллов, законе поясов; простых формах кристаллов, принципах их вывода; законе целых чисел, миллеровских символах граней кристаллов; среде образования и реальных кристаллах; агрегатах кристаллических индивидов; принципе рентгеноструктурного анализа; изоморфизме и изоморфным замещениям; атомных и ионных эффективных радиусах; плотнейших упаковках; полиморфизме; кристаллических решетках, элементарных ячейках; распространении света в кристаллах (по сингониям), пьезо- и пирозлектрических свойствах, магнитных свойствах; значении минералов и минералогии в деятельности человека, развитие представления о минералах, понятие «минерал»; содержании химических элементов в земной коре и минеральном составе; количестве минералов и их распространенность в природе; внешних свойствах минералов, их объяснение и методы изучения; морфологию индивидов и агрегатов минералов в разных геологических условиях; распространении классов минералов в земной коре; основных структурных мотивах и кристаллохимической классификации минералов; конституции минералов и их свойств и номенклатуры; кристаллохимической классификации силикатов и алюмосиликатов, их подклассы; конституционные особенности и характерные диагностические свойства каркасных, цепочечных, ленточных, листовых, островных силикатов и алюмосиликатов, солей кислородных кислот и галоидов; процессах минералообразования в природе: эндогенные, экзогенные, метаморфические; физико-химических и геологических условия образования породообразующих минералов (магматические, пегматитовые, метасоматические, экзогенные, метаморфические); конституционных особенностях и характерных диагностических свойствах оксидов, гидроксидов, сульфидов, дисульфидов, сульфосолей и простых веществ.

Б1.Б.22 «Механика»

Цели освоения дисциплины: Дать общие представления о механических движениях и механических взаимодействиях материальных объектов (тел) для решения конкретных задач, которые ставит перед специалистом современная техника.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Механика» изучается студентами МГРИ в 3 семестре.

Задачи дисциплины: определить общие подходы к закономерностям механического движения для определения кинематических характеристик; научить студентов решать задачи на равновесие материальных объектов (материальной точки, абсолютно твердого тела, механической системы материальных точки тел). Дать представления о задачах курса сопротивление материалов, принимаемых допущениях, методов расчета элементов и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость. Раскрыть области использования принципов сопромата в геологии. Приведение системы сил к заданному центру. Теорема о моменте равнодействующей. Сложение параллельных сил направленных в одну и противоположные стороны. Условия равновесия. Сложение параллельных сил направленных в одну и противоположные стороны. Условия равновесия. Лемма о параллельном переносе силы. Приведение системы сил к заданному центру. Теорема о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Равновесие системы сил.

Б1.Б.23 «Структурная геология»

Целями изучения дисциплины «Структурная геология» являются: ознакомление студентов с основными структурными формами залегания горных пород в земной коре и приёмами их изучения и картирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Структурная геология» изучается студентами МГРИ в течение третьего семестра. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики.

Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний об описании и классификации главных типов структурных форм в земной коре, понятии и способах их формирования и распределении структурных форм на поверхности Земли, а также некоторых самых общих сведений о геологических процессах и условиях, влияющих на формирование структурных форм. В результате прохождения курса студенты осваивают методику анализа структурных форм и умение реконструировать их по имеющимся данным, а также умение четко и быстро читать геологическую карту, изображать на картах и разрезах разные структурные формы и свободно пользоваться этим для поисковых и разведочных целей.

Б1.Б.24 «Историческая геология»

Цель дисциплины: изучение процессов формирования оболочек Земли (литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы) и получение новых знаний и умений, без которых невозможно осознанное грамотное решение профессиональных инженерных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Историческая геология» изучается студентами МГРИ в 4 семестре.

Задачами изучения дисциплины является: получение студентами знаний и навыков об: основных понятиях; процедурах и принципах исторической геологии; методах восстановления обстановок осадконакопления, тектонических движений, структур земной коры, процессов, происходивших в недрах Земли; история Земли в архее, протерозое, фанерозое, основные закономерности развития оболочек Земли.

Б1.Б.25 «Петрография»

Целью изучения дисциплины «Петрография» является: познание состава, строения, условий залегания, классификации, происхождения и условий формирования магматических и метаморфических горных пород на современном уровне развития науки и требований геологической практики; приобретение практических навыков в использовании петрографических методов исследования горных пород и минералов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Петрография" изучается студентами РГГРУ в течение 4 и 5 семестров после изучения дисциплин - Химия, Общая геология, Кристаллография и минералогия.

Задачами изучения дисциплины являются: проведение полевого изучения магматических и метаморфических комплексов с отбором материала для лабораторного исследования горных пород и минералов; выполнение диагностики минералов и горных пород с использованием современного оптического оборудования; овладение современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе с использованием программных средств; умение на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических и метаморфических горных пород и выявлять их связи с полезными ископаемыми; подготовка данных для составления научных публикаций и отчетов по результатам производственных и учебных практик; выбор методов анализа для изучения горных пород при решении вопросов картирования, поисков и разведки минерального сырья.

Б1.Б.26 «Основы гидрогеологии»

Целями изучения дисциплины «Основы гидрогеологии» являются: ознакомление студентов с основными типами подземных вод и закономерностями их распространения в Земной коре; закрепление представлений о законах движения подземных вод и их химическом составе; обучение студентов анализировать и обобщать полевые, фондовые и другие гидрогеологические материалы; выполнять элементарные расчеты водопритоков к скважинам, шурфам, колодцам и др.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы гидрогеологии» изучается на 4 семестре. Для освоения дисциплины «Основы гидрогеологии» студент должен обладать знаниями и умениями, полученными им при изучении следующих дисциплин: математика, физика, химия, общая геология, экология.

Задачами изучения дисциплины являются:

- дать представление о подземных водах: их генезисе, распространении, движении, составе;
- дать понятия о месторождениях, ресурсах и запасах подземных вод, о их геологической роли в различных геологических процессах (карстообразовании и др.).

Б1.Б.27 «Основы инженерной геологии»

Цели и задачи изучения дисциплины является: ознакомление студентов с предметом научной дисциплины «Основы инженерной геологии», с последовательностью развития идей и методов инженерной геологии, содержанием главных направлений инженерной геологии, освещение современных теоретических основ и прикладных задач инженерной геологии; обучение приемам характеристики инженерно-геологических условий; обучение методам формулирования задач инженерно-геологических работ для разных видов хозяйственной деятельности и методики их проведения; обучение методике построения инженерно-геологических карт, разрезов; методам определения физико-механических свойств грунтов; методам выявления и оценки опасности экзогенных геологических процессов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы инженерной геологии» изучается студентами МГРИ в 4 семестре.

Б1.Б.28 «Общая геохимия»

Целью изучения дисциплины является: приобретение знаний в области общей геохимии и выработка у студентов представления о нахождении и распределении химических элементов в пространстве и во времени на Земле, ее геосферах, в отдельных регионах и горных породах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Общая геохимия» изучается в 5 семестре.

Задачей изучения дисциплины является: закрепление знаний о химическом строении Земли в целом, ее геосфер; о поведении химических элементов при магматическом, пегматитовом, гидротермальном, метаморфическом и других процессах минералообразования. Изучение студентами следующих разделов:

Раздел 1. Введение в общую геохимию.

Раздел 2. Геохимические классификации химических элементов.

Раздел 3. Распространенность химических элементов в Земле и ее оболочках.

Раздел 4. Миграция химических элементов.

Раздел 5. Геохимия процессов.

Б1.Б.29 «Математические методы моделирования в геологии»

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с современным состоянием и перспективами развития математических методов моделирования в геологии и инновационными разработками в этой области.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Математические методы моделирования в геологии» изучается студентами МГРИ в 6 семестре.

Задачей изучения дисциплины является: научить студентов формулировать геологические задачи в виде, удобном для их решения математическими методами и выбирать эффективные методы их решения, профессионально использовать компьютерные программы EXCEL, STATISTICA и другие для вычислений и представления отчетных результатов в современном виде, а так же изучить одномерные статистические модели; статистические характеристики и законы распределения геологических случайных величин, типы оценок и методы оценивания; статистические проверки гипотез в геологии; двумерные статистические модели в геологии; многомерные статистические модели.

Б1.Б.30 «Буровые станки и бурение скважин»

Целями изучения дисциплины «Буровые станки и бурение скважин» являются: обеспечение подготовки студентов на уровне понимания процессов, происходящих при бурении скважин; осуществления геолого-технического контроля за показателями качества процесса бурения скважин; умения производить проектирование и корректировку разведочного бурения; умения анализировать и выбирать наиболее эффективный способ бурения скважин в конкретных геолого-технических условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Буровые станки и бурение скважин» изучается студентами в течение 6 семестра. Перед этим студент должен освоить целый ряд дисциплин общеинженерных, геологических и по изучению вещества.

Задачами изучения дисциплины является овладение студентами знаний по бурению скважин входящих в комплекс геологоразведочных работ при разведке всех типов месторождений. При разведке жидких и газообразных полезных ископаемых бурение скважин является основным видом работ. При добыче многих видов полезных ископаемых (питьевое и промышленное водоснабжение, добыча нефти и газа, геотехнологические

методы добычи твердых полезных ископаемых) скважины являются основными выработками. Данная дисциплина является необходимой для формирования квалифицированного специалиста в области прикладной геологии. При прохождении курса «Буровые станки и бурение скважин» студенты должны уделять внимание самостоятельной работе по изучению основных принципов геологической разведки. На лабораторных занятиях, а также при выполнении домашних заданий и курсовых проектов должна использоваться вычислительная техника.

Б1.Б.31 «Горное дело, проведение горных выработок и буровзрывные работы»

Целью изучения дисциплины является: приобретение необходимых знаний в области технологии и техники проведения горно-разведочных выработок, широко применяемых при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых; освоение основных сведений по механизации проходческих процессов, технологическим схемам проведения выработок, методам организации труда, обеспечивающим повышение производительности, скорости проведения выработок, снижение стоимости работ и безопасные условия труда; приобретение сведений о современных отечественных и зарубежных материалах, используемых в процессе проходки геологоразведочных выработок, современных методах расчёта важнейших технологических параметров проходческих работ в различных горно-геологических условиях, а также приобретение студентами необходимых знаний в области технологии производства взрывных работ в процессе проходки геологоразведочных выработок, знакомство с применяемыми при взрывных работах материалами и оборудованием, с основными требованиями правил безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и ответственности за их нарушение; знакомство с существующим в настоящее время порядком разработки и согласования разрешительной и проектной документации на производство взрывных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Горное дело, проведение горных выработок и буровзрывные работы» изучается студентами МГРИ в 6 семестре.

Задачами изучения дисциплины является: овладение студентами знаниями о: понятии о горных работах. Роли и особенностях горно-разведочных работ; горных выработках; технологических операциях горных работ; механизации отдельных операций и о применяемом оборудовании; горнотехнических характеристиках и классификации горных пород; понятии о горном давлении; креплении разведочных выработок; видах горной крепи, её конструкции, применяемые материалы, методики расчёта прочных размеров крепи; составе и свойствах рудничного воздуха; борьбе с запылённостью и мониторингом рудничного воздуха; расчёте параметров проветривания при проходке горно-разведочных выработок; расчёте трудоёмкости отдельных операций проходческих работ и проектировании их организации; получение студентами знаний и навыков о значении и объемах взрывных работ в геологоразведке; общие понятия о взрыве и взрывчатых веществах; механизмы разрушения породы взрывом; основные свойства ВВ; их классификации; требованиях, предъявляемых к промышленным ВВ; выборе ВВ для конкретных условий; конструкциях и способах взрывания зарядов; принципах расчётов основных параметров зарядов; геологическом и маркшейдерском обслуживании БВР; сигнализации при взрывных работах; ликвидации «отказов»; основных правилах безопасности при взрывных работах; зонах опасных воздействий при взрыве; организации взрывных работ и персонале для их производства.

Б1.Б.32 «Геоморфология и четвертичная геология»

Целями изучения дисциплины «Геоморфология и четвертичная геология» являются: ознакомление студентов с современными представлениями в строении, происхождении и развитии основных форм рельефа Земли и тесно связанных с формированием рельефа различных генетических типов четвертичных отложений. Закрепление представлений о методах геоморфологических исследований и методах изучения, стратиграфического расчленения четвертичных отложений. Обучение приемам составления геоморфологических карт, профилей и колонок, геологических карт и разрезов четвертичных отложений, необходимых для поисков и разведки различных генетических типов месторождений полезных ископаемых (в том числе и россыпных), при различных инженерно-геологических и геоэкологических изысканиях и при поисках и разведке подземных вод.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геоморфология и четвертичная геология» изучается студентами МГРИ в течение 5-го семестра после изучения дисциплин – общая геология, основы геодезии и топографии, структурная геология, историческая геология, кристаллография и минералогия, петрография, основы палеонтологии и общая стратиграфия, основы гидрогеологии, инженерная геология. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины является получение знаний по:

- характеристике и отличительным особенностям генетических типов рельефа и новейших континентальных отложений;
- связи генетических типов четвертичных отложений с формами и элементами рельефа;
- методам определения возраста четвертичных образований;
- связи с четвертичными отложениями различных типов полезных ископаемых;
- методике ведения геоморфологических исследований в различных геоморфологических ландшафтах и климатических зонах;
- методике изучения и геологической съемки четвертичных отложений;
- принципам составления геоморфологических карт, карт четвертичных образований и разрезов;
- выявлению связи рельефа с геологическим строением (составом и условиями залегания горных пород);
- составлению схематических геоморфологических карт и карт четвертичных образований на основе дешифрирования аэрофотоснимков и космоснимков;
- составлению предположительных прогнозов дальнейшего развития рельефа и рельефообразующих процессов;
- основным приемам составления схематических геоморфологических карт и геологических карт четвертичных образований на основе дешифрирования аэрофотоснимков и космоснимков районов с различными генетическими типами рельефа и новейших континентальных отложений;

Б1.Б.33 «Литология»

Целью изучения дисциплины «Литология» является формирование системы знаний у студентов о составе, строении и образовании осадочных пород и навыков использования этих знаний при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, защите и охране недр.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Литология» изучается студентами МГРИ в 6 семестре. Перед этим студент должен также освоить дисциплины: общая геология,

палеонтология, кристаллография, минералогия, химия. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются: освоение методов изучения осадков и осадочных пород, их вещественного состава, особенностей строения и распределения их в земной коре и на поверхности Земли; обучение генетическому и стадийному анализам осадочных пород; освоение различных подходов к классификациям пород; выявление закономерностей формирования осадочных комплексов и связанных с ними полезных ископаемых.

Б1.Б.34 «Основы учения о полезных ископаемых»

Целью освоения дисциплины «Основы учения о полезных ископаемых» является: овладение существенными знаниями о месторождениях полезных ископаемых, морфологии рудных тел, вещественном (минеральном и химическом) составе, геологических и физико-химических условиях образования месторождений полезных ископаемых (твердых, жидких и газообразных) различных генетических классов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Основы учения о полезных ископаемых" изучается студентами МГРИ в течение 6 семестра. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение профессиональных навыков диагностики вещественного состава, текстурных и структурных особенностей основных видов полезных ископаемых в образцах и под биноклем;

- научиться определять и описывать морфологию, размеры и геологические условия размещения рудных тел полезных ископаемых на основе анализа геологических карт, планов и разрезов различных масштабов;

- уметь делать выводы о генетическом типе месторождения и условиях его образования на основе комплекса геологических материалов.

Б1.Б.35 «Изотопная геохимия»

Цель изучения дисциплины: установление законов организации материи на макро- и микроуровнях - литосферы, атмосферы, гидросферы, горных пород, рудных месторождений, минералов, кристаллических структур и их проявлений на природных объектах, связанных с их внутренним строением и окружающей средой.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Изотопная геохимия" входит в состав базовой части дисциплин для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 10 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины – математика, физика, химия, общая геология – инженерно-геологическая графика, кристаллография и минералогия, петрография, общая геохимия.

Задачи изучения дисциплины:

- познание мира атомов и их изотопов в земной коре, атмосфере, гидросфере в связи с практическими потребностями общества;

- анализировать результаты исследования природных веществ на разных уровнях и применять их для решения прикладных задач;

- пользоваться изотопно-геохимическими методами поиска полезных ископаемых и профессиональной терминологией;
- воспринимать структуры геохимических изотопных полей применительно к поиску полезных ископаемых;
- понимать и интерпретировать химические и изотопные анализы, а также пользоваться соответствующей терминологией;
- анализировать физико-химические условия образования минералов и руд по их типоморфным особенностям.
- определять условия миграции и концентрации элементов в природе, процессы рудообразования, геохимические барьеры;
- знать законы радиоактивности, природные радиоактивные и радиогенные изотопы;
- определять изотопный возраст руд и минералов уран-свинцовым методом, иониево-протактиниевым методом, калиево-аргоновым, рубидий-стронциевым, самарий-неодимиевым, рений-осмиевым, лютеций-гафниевым, радиоуглеродными методами;
- устанавливать индикаторные отношения изотопов аргона, гелия, стронция, свинца;
- знать изотопное фракционирование стабильных изотопов в природе, стандарты для изотопии водорода, кислорода, углерода, серы;
- определять искусственные радиоизотопы цезия, стронция, плутония для решения задач охраны окружающей среды и экологического мониторинга.

Б1.Б.36 «Физико-химическое моделирование процессов»

Целью изучения дисциплины является углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области теоретической и экспериментальной геохимии, без которых невозможно решение современных технологических, экологических, сырьевых и энергетических проблем, стоящих перед человечеством. Практически программа призвана дать основные представления о методах современного гидротермального эксперимента и сформировать умения в области компьютерного термодинамического моделирования геохимических процессов. Особенностью программы является фундаментальный характер ее содержания, необходимый для формирования у будущих специалистов общего геохимического и экологического мировоззрения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Физико-химическое моделирование процессов» входит в состав базовой части дисциплин и изучается студентами МГРИ в 9 семестре.

Задачей изучения дисциплины является получение студентами знаний, навыков и умений о:

- современных методах физико-химического анализа минералов и компонентов растворов;
- современных методах термодинамического моделирования природных геохимических процессов;
- создании термодинамических моделей гидротермальных процессов мобилизации и отложения рудного вещества;
- анализе результатов компьютерного моделирования с учетом современных уравнений состояния компонентов исследуемых систем;
- планировании экспериментов гидротермального преобразования минералов;

Б1.Б.37 «Метрология и стандартизация»

Целью изучения дисциплины «Метрология и стандартизация» является:

- овладение студентами принципов: измерения физических величин, знание которых необходимо для применения в геологоразведке;

- умение использовать методы измерения физических величин для сравнения с эталонами (стандартами) применительно к геологоразведочному производству,
- овладеть знаниями по методам измерения геологоразведочных показателей и точности их измерения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Метрология и стандартизация» изучается студентами в течение 7 семестра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний по основам метрологии и системам физических величин применяемых в геологоразведке;
- изучение правовых основ метрологии, принятых в законодательстве РФ;
- освоение правовых норм стандартизации, правил и требований, предъявляемых к стандарту геологоразведочного продукта;
- получение знаний по метрологическому обеспечению мероприятий по охране окружающей среды.

Б1.Б.38 «Региональная геология»

Цели и задачи дисциплины: ознакомление студентов с общими закономерностями геологического строения и истории развития территории России и ближнего зарубежья, а также с особенностями геологического строения и минерализации отдельных регионов; закрепление представлений о стратиграфическом расчленении толщ земной коры, о составе и строении тел магматических горных пород, об основных тектонических структурах земной коры и отображении их на геологических и тектонических картах; усвоение студентами знаний о методах геолого-тектонического районирования земной коры, о стратиграфии, тектонике, магматизме крупных регионов, о закономерностях размещения в их пределах полезных ископаемых на основе проработки геологической литературы и карт геологического содержания.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Региональная геология» изучается студентами МГРИ в 7 и 8 семестрах.

Б1.Б.39 «Геотектоника и геодинамика»

Цель изучения дисциплины: изучение глобальных структур верхних оболочек Земли, реконструкция процессов, приводящих к тектоническим движениям и изменению структур этих оболочек.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геотектоника и геодинамика» изучается студентами МГРИ в 9 семестре.

Задачами изучения дисциплины является: получение студентами знаний о типах тектонических движений и крупнейших структурных элементах земной коры и литосферы; строении материковых блоков и океанских впадин; методах геодинамического анализа складчатых областей и платформ; тектоническом районировании и тектонических картах.

Б1.Б.40 «Физическая культура»

Целью изучения дисциплины является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Физическая культура» изучается студентами во 2-ом и 4-ом семестрах.

Задачами изучения дисциплины является: - понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самОПОПрделение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Блок 1. Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору обучающихся

Б1.В.ОД.1 «Введение в специализации»

Целью дисциплины является: составить общее представление о специализациях подготовки горных инженеров, сформировать убеждение в общественной и личной необходимости выбранной специальности; показать преемственность специальности с фундаментальными и естественно-научными дисциплинами; ознакомить студента с общей системой образования Российской Федерации, системой обучения в МГРИ, обосновать престижность специальности горного инженера в России.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Введение в специализации» изучается в 3 семестре.

Задачи изучения дисциплины в данном курсе рассматриваются следующие вопросы: история становления отечественной геологии и геологоразведочного дела; московской геологической научной школы; возникновение прикладных направлений развития геологии, их единство и различие; развитие геологоразведочных работ на территории России и ближнего зарубежья; научные основы проведения геологоразведочных работ. Значительная часть курса отводится методам обучения в Вузе, работе в библиотеке, правам и обязанностям студентов. Программой предусмотрено посещение музея истории МГРИ, геолого-палеонтологического музея, минералогического музей, музея стратегических видов полезных ископаемых, знакомство с основными научными направлениями работ кафедр. Занятия проводятся в виде лекций и собеседования.

Б1.В.ОД.2 «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд»

Целью изучения дисциплины «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд» является подготовка специалистов, владеющих навыками самостоятельного изучения минерального вещества с использованием как традиционных оптических, так и современных дифракционных методов исследования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Лабораторные методы изучения минералов,

пород и руд» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 5 семестра перед изучением дисциплины «Основы учения о полезных ископаемых».

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины. Предшествующими дисциплинами являются: общая геология, основы палеонтологии и общая стратиграфия, историческая геология, петрография.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются:

- выработка навыков самостоятельной диагностики рудных минералов и изучения строения руд в отраженном свете поляризационного микроскопа;
- определение характерных текстурно-структурных особенностей руд;
- овладение методикой парагенетического анализа с целью выяснения физико-химических условий рудообразования;
- овладение методиками изучения минералов для технологических целей;
- овладение современными методами лабораторного исследования структуры и химического состава, определения состояния примесей и выявления дефектов кристаллического строения минералов.

Б1.В.ОД.3 «Прикладная геофизика»

Целью изучения дисциплины является понимание студентами физико-геологических основ применения геофизических методов поисков месторождений полезных ископаемых, освоение студентами научных основ современных физических знаний о геофизических свойствах горных пород.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Прикладная геофизика» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 6 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах геологических дисциплин («Кристаллография и минералогия», «Общая геохимия», «Общая геология», «Петрография») и совместно с дисциплиной «Основы учения о полезных ископаемых».

Задачей изучения дисциплины является:

- знакомство студентов с физическими и аппаратурно-методическими основами отдельных геофизических методов и принципами их комплексирования;
- изучение физических основ современных представлений о природе геофизических полей, внутреннем строении и эволюции Земли.
- освоение теоретических основ геофизических методов;
- овладение основами математической обработки геофизической информации;
- проведение комплексирования геофизических методов;
- выполнение интерпретации результатов геофизических работ.

Б1.В.ОД.4 «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых»

Цель дисциплины - изучить ведущие геолого-промышленные типы полезных ископаемых с позиций их геолого-экономической оценки и возможности освоения в сфере материального производства. Определить геолого-экономическую значимость металлических,

неметаллических полезных ископаемых, горючих полезных ископаемых (каустобиолитов), газо-гидроминеральных месторождений в минерально-сырьевой базе России. Установить закономерности локализации рудных тел месторождений, поисковые предпосылки и признаки месторождений. Выяснить минеральный и химический состав полезных ископаемых, определить попутные полезные ископаемые, комплексный состав руд, попутные компоненты и сопутствующие элементы и возможность их технологической переработки.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Промышленные типы месторождений полезных ископаемых» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в 7 и 8 семестрах.

Целью изучения дисциплины является: формирование знаний и навыков по распознаванию месторождений промышленных типов по комплексу геологических материалов (геологических карт, геологических разрезов, учебной коллекции руд и минералов, результатам минерального и химического состава руд).

Б1.В.ОД.5 «Петрология»

Целью изучения дисциплины «Петрология» является: познание происхождения и условий формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород на современном уровне развития науки и требований геологической практики; приобретение практических навыков в использовании петрографических методов исследования горных пород.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Петрология" входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра после изучения дисциплин - Химия, Общая геохимия, Общая геология, Кристаллография и минералогия, Петрография, Учение о полезных ископаемых, Литология.

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общинженерные и общегеологические дисциплины. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение современными методами петрологического и формационного анализа;
- овладение методикой фациального анализа метаморфических горных пород;
- овладение основами современной теоретической и экспериментальной петрологии;
- овладение современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе с использованием программных средств;
- ознакомление с возможностями использования петрологических данных в практике геологоразведочных работ при прогнозе, поисках, и разведке месторождений полезных ископаемых;
- подготовка данных для составления научных публикаций и отчетов по результатам производственных и учебных практик;
- умение на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования горных пород разного генезиса и выявлять их связи с полезными ископаемыми с вероятными источниками рудообразования.

Б1.В.ОД.6 «Специальные методы исследования минералов, пород и руд»

Целями изучения дисциплины являются: является изучение студентами современных физических методов исследования структуры, химического состава и микроструктуры минералов, пород и руд для решения различных геологических задач. Курс имеет практическую направленность и основной задачей является обучение студентов навыкам работы с геологическим веществом.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Специальные методы исследований минералов, пород и руд» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра.

Задачами изучения дисциплины являются: - дать знания студенту, позволяющие грамотно использовать тот или иной метод физических исследований для решения конкретных задач при определении структуры, химического состава, состояния примесей и дефектов кристаллического строения пород, руд и минералов.

Б1.В.ОД.7 «Поисковая минералогия»

Целью изучения дисциплины является использование знаний в области прикладной минералогии и применение методов изучения минерального состава горных пород и свойств минералов для решения поисковых и других проблем геологии, экологии и технологии минерального сырья.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Поисковая минералогия" входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7 семестра, после изучения дисциплин – кристаллография и минералогия, петрография, литология, основы учения о полезных ископаемых, петрология, лабораторные методы изучения минералов, пород и руд, прикладная геофизика.

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются: получение знаний основ прикладной минералогии и умения применять методы прикладной минералогии при поисках месторождений полезных ископаемых и решении других прикладных задач.

Б1.В.ОД.8 «Прикладная геохимия»

Целями изучения дисциплины «Прикладная геохимия» являются:

- ознакомление студентов с теоретическими основами применения геохимических методов при проведении геологоразведочных работ.
- приобретение необходимых навыков по применению современных методических приемов обработки результатов геохимических исследований для решения различных прикладных проблем геологии, экологии и геологоразведки
- приобретение необходимых знаний по использованию результатов геохимических исследований при прогнозировании, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Прикладная геохимия" входит в состав

обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра.

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Общими задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление с общими положениями прикладной геохимии, понятиями кларков химических элементов, концентрации и рассеивания элементов, аномальным концентрированием, многообразием форм и видов нахождения химических элементов в земной коре.
- ознакомление с понятиями о геохимических полях, представлениями о геологических объектах, иерархических уровнях строения и группирования объектов полезных ископаемых и их отражении и проявлении в геохимических полях;
- ознакомление с понятием геохимический ореол повышенных или пониженных концентраций, как форма проявления геологических объектов, процессов, рудных образований в различных природных средах,
- ознакомление с современными методами выявления, изучения и интерпретации геохимического поля рудных образований,
- ознакомление с формами проявлений геохимических ореолов в различных природных средах – литохимическими, гидрохимическими, атмосферическими, биохимическими,
- изучение способов картирования, описания и интерпретации первичных и вторичных минералогических и геохимических полей;
- вопросы применения геохимических методов на различных стадиях геологоразведочного процесса,
 - вопросы оценки прогнозных ресурсов с применением геохимических методов.

Б1.В.ОД.9 «Основы технологии переработки минерального сырья»

Целью изучения дисциплины является исследование закономерностей подготовительных, основных и вспомогательных процессов переработки руд, основных технологических показателей, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы технологии переработки минерального сырья» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах геологических дисциплин («Кристаллография и минералогия», «Общая геохимия», «Общая геология», «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд», «Основы учения о полезных ископаемых», «Поисковая минералогия», «Петрология»).

Задачей изучения дисциплины является:

- изучить цели, задачи и экономическую целесообразность переработки руд, иметь понятие о рудном сырье и качестве полезных ископаемых;
- знать продукты и технологические показатели обогащения;
- знать методы, процессы и технологические схемы;
- знать информационные технологии в области обогащения полезных ископаемых;
- изучить назначение и типы аппаратов для подготовительных, обогатительных и вспомогательных процессов;

- знать опробование и контроль процессов обогащения;
- знать структуру и производственную деятельность обогатительной фабрики.

Б1.В.ОД.10 «Околорудные метасоматиты»

Целью изучения дисциплины «Околорудные метасоматиты» является: овладение конкретными знаниями по выделению различных типов околорудных метасоматитов и умение прогнозировать перспективные площади при поисках, разведки и оценке рудных месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Околорудные метасоматиты» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра, после изучения других дисциплин базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общепрофессиональные и общегеологические дисциплины.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Общими задачами изучения дисциплины являются:

- установление минерального и химического состава метасоматитов и их исходных пород с целью выделения типов околорудных изменений и выявления их пространственной связи с рудной минерализацией;
- изучение вертикальной и латеральной зональности в ореолах околорудных изменений и моделирование представлений о масштабах метасоматических изменений;
- составление геолого-прогнозных карт и схем околорудных изменений на конкретный объект исследования с использованием геологических, петрологических, петрохимических и металлогенических данных.

Б1.В.ОД.11 «Компьютерное моделирование геохимических поисков»

Целью изучения дисциплины «Компьютерное моделирование геохимических поисков» является:

- закрепление теоретических знаний и формирование практических навыков студентов в проектировании и проведении геологоразведочных работ на стадиях поисков и оценки месторождений полезных ископаемых на основе использования моделей геохимических полей рудных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПП: курс "Компьютерное моделирование геохимических поисков" входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра после изучения других дисциплин базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общепрофессиональные и общегеологические дисциплины – математика, информатика, общая геология, общая геохимия, кристаллография и минералогия, петрография, литология, петрология, основы учения о полезных ископаемых, промышленные типы месторождений полезных ископаемых, поисковая минералогия, прикладная геохимия и прикладная геофизика.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- закрепление знаний студентов в области общих положений прикладной геохимии в отношении литогеохимических полей, структуре и иерархических уровнях их строения, связи с рудными объектами;
- выработка умений анализа геологической ситуации и прогноза перспективных площадей и участков вероятного генетического и промышленного типа месторождения полезного ископаемого;
- закрепление знаний о целях и задачах геохимических методов поисков рудных месторождений на стадиях поисков и оценки месторождений полезных ископаемых;
- формирование навыков выбора масштаба, плотности и ориентировки наблюдений при проектировании и проведении геохимических работ на стадии поисков месторождений полезных ископаемых;
- формирование умений по выбору мест заложения и проходки поверхностных горных выработок, бурения поисковых скважин, их документации и опробования;
- формирование навыков статистической обработки получаемой количественной информации, ее интерпретации, а также оценки прогнозных ресурсов по геохимическим данным.

Б1.В.ОД.12 «Современные методы обработки минералогической, петрологической и геохимической информации»

Целью изучения дисциплины «Современные методы обработки минералогической, петрологической и геохимической информации» является: обучение студентов современным методам обработки геохимической, минералогической, петрологической информации, приобретение навыков самостоятельной творческой работы при исследовании вещественного состава горных пород, руд и минералов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Современные методы обработки минералогической, петрологической и геохимической информации» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра после изучения других дисциплин базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины - химия, общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, петрология, литология, общая геохимия, изотопная геохимия.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными современными методами анализа минерального вещества, их преимущества и недостатки;
- овладение основными способами первичной обработки и формами представления аналитических данных;
- ознакомление с современными классификациями породообразующих минералов и их типохимизмом;
- овладение основными способами обработки, систематизации и интерпретации петрохимической информации и ее использования для выявления генезиса и геотектонической позиции магматических, метаморфических и осадочных пород;

- ознакомление с компьютерными программами для реализации основных принципов минеральной термобарометрии и применение минералогических и петрологических данных при поисковых работах.

Б1.В.ОД.13 «Проектирование геологоразведочных работ»

Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими знаниями и практическими навыками в области проектирования геологоразведочных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Проектирование ГРР» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 10 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах геологических и технологических дисциплин («Кристаллография и минералогия», «Общая геохимия», «Общая геология», «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд», «Основы учения о полезных ископаемых», «Промышленные типы месторождений полезных ископаемых», «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», «Буровые станки и бурение скважин», «Горное дело, проведение горных выработок и буровзрывные работы»).

Задачами изучения дисциплины являются:

- решение практических вопросов составления геологического задания на выполнение геологоразведочных работ;
- оценка эффективности капитальных вложений,
- выбор новых технических средств и рационального комплекса методов геологоразведочных работ
- обоснование методики выполнения геологического задания;
- приобретение навыков самостоятельного анализа эффективности проведения геологоразведочных работ предприятия;
- вырабатывать умение анализировать и оценивать первичную геологоразведочную информацию;
- осуществлять планирование проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям.

Б1.В.ОД.14 «Технологическая минералогия и геммология»

Целью изучения дисциплины являются приобретение студентами знания о:

- физических и химических свойств минералов и слагаемых ими руд, которые определяют их соответствующие технологические характеристики и влияют на выбор технологии их обогащения и переработки;
- особенностей строения руд (структур и текстур), с которыми связаны их технологические свойства (крупность дробления и измельчения, контрастность и др.);
- методов изучения минералов и руд, используемых для выявления их технологических свойств;
- влияния геолого-минералогических особенностей руд разных промышленных и генетических типов на выбор технологических схем их переработки и ее экономические показатели;
- методов проведения минералого-технологической оценки руд на разных стадиях поисковых и разведочных работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Технологическая минералогия и геммология» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части для специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах геологических и технологических дисциплин.

Задачами изучения дисциплины являются:

- определение физические (общие и особые) и химические свойства минералов и руд, особенностей их строения, показателей контрастности проявления этих свойств, определяющих выбор технологических схем обогащения и переработки руд разных промышленных и генетических типов;
- выявление природных и технологических типов и сортов руд, их изменчивость в пространстве месторождений;
- геолого-минералогическим основам технологий обогащения и переработки руд важнейших типов месторождений благородных и радиоактивных металлов, цветных, черных и легирующих металлов, месторождений драгоценных и поделочных камней и других видов неметаллического сырья;
- диагностики минералов и минеральных ассоциаций, текстурно-структурных особенностей руд, окологорудных изменений вмещающих пород для технологической характеристики каждого промышленного типа твердых полезных (металлических и неметаллических) ископаемых;
- приобретение знаний геолого-минералогических основ технологий обогащения и переработки руд важнейших месторождений твердых полезных ископаемых.

Б1.В.ДВ.1.1 «Петрографические провинции»

Целью изучения дисциплины «Петрографические провинции» является дать студентам знания о составе, строении, условиях залегания и условиях формирования магматических горных пород, образующих закономерные ассоциации, формации и магматические комплексы, которые формируются в определенных геодинамических обстановках и обладают специфическим набором петрографических и геохимических особенностей.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Петрографические провинции» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра, после изучения других дисциплин базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также инженерных и общегеологических дисциплин.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обучение студентов установлению объединяющих свойств разных горных пород, входящих в единый магматический комплекс, образующих магматическую формацию с конкретной тектонической позицией; изучение особенностей современного магматизма на границах литосферных плит и внутриплитного магматизма, а также их фанерозойских палеоаналогов;
- обучение приемам и методам выявления связей между условиями формирования магматических пород и рудогенезом;
- ознакомление с возможностями использования петрографических и петрологических данных в практике геологоразведочных работ при прогнозе, поисках, и разведке месторождений полезных ископаемых.

Б1.В.ДВ.1.2 «Минерогения»

Цель дисциплины - изучение закономерностей формирования и размещения в пространстве

и времени месторождений полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Минерагеня" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра.

Задачи изучения дисциплины заключаются: в умении составлять прогнозно-металлогенические карты на основе выделенных поисковых предпосылок объекта поисков, владении методикой составления прогнозно-поисковых комплексов, знании закономерностей пространственного размещения месторождений благородных, редких и радиоактивных элементов в различных геотектонических блоках Земной коры, умение применять формационный анализ, как основной метод металлогении.

Б1.В.ДВ.2.1 «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых»

Целью изучения дисциплины «Основы поисков разведки месторождений полезных ископаемых» является ознакомление студентов, обучающихся по специальности «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» в рамках специальности Прикладная геология, с общей методологией поисковых и разведочных работ на твердые полезные ископаемые.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра после изучения большинства дисциплин математической и естественнонаучной направленности.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний:

- о целевом назначении и задачах геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые на разных стадиях их изучения;
- об основных принципах, методах и технических средствах геологоразведочных работ;
- о требованиях промышленности к качеству, количеству и технологическим свойствам минерального сырья, горно-геологическим условиям разработки месторождений твердых полезных ископаемых;
- об основных видах и способах опробования твердых полезных ископаемых;
- о методологии качественного моделирования проявлений твердых полезных ископаемых в различных видах полей (геологических, геохимических, минералогических и геофизических) с целью выделения перспективных объектов для постановки дальнейших работ;
- о методологии моделирования рудных тел и подсчете запасов в недрах на основе анализа первичной геологической документации и опробования геологоразведочных выработок и скважин.

Б1.В.ДВ.2.2 «Неотектоника»

Целью изучения дисциплины является получение студентами основных знаний о последнем, новейшем этапе тектономагматической активизации земной коры и методах выявления позднекайнозойских деформаций, о значении неотектонических исследований

при прогнозе и поисках месторождений полезных ископаемых, при прогнозировании экологически опасных эндогенных и экзогенных процессов, при инженерно-геологических изысканиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Неотектоника» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 8 семестра после изучения большинства дисциплин математической и естественнонаучной направленности.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний о последнем этапе тектономагматической активизации земной коры и обосновании его выделения;
- знакомство с формами проявления новейшей тектонической активизации на платформах и в горно-складчатых областях континентов;
- знакомство с методами изучения новейших деформаций;
- знакомство с картами неотектонического содержания;
- знакомство с неотектоническими методами прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых, неотектоническими исследованиями в инженерной геологии и геоэкологии.

Б1.В.ДВ.3.1 «Термобарогеохимия»

Цель дисциплины. Своей целью дисциплина «Термобарогеохимия» ставит изучение студентами различных вакуолей в минералах, заполненных микропорциями первичных растворов и расплавов, называемых газовой-жидкими и затвердевшими включениями, выявлении взаимодействия геохимической и геологической среды.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Термобарогеохимия" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 10 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах общих математических и естественнонаучных дисциплин («Математика», «Физика», «Химия») и геологических дисциплин («Кристаллография и минералогия», «Общая геохимия», «Общая геология», «Петрология», «Поисковая минералогия», «Минералогическая термобарометрия»).

Задачи дисциплины состоят в приобретении студентами новых знаний для решения научно-практических вопросов в областях:

- методов поисков эндогенных рудных тел,
- оценки качества минерального сырья по исходным данным для получения редких кристаллов и аморфных веществ,
- изучения в свете динамики глубинных процессов и явлений минералообразования, касающихся магматического, метаморфических и гидротермальных процессов.

Б1.В.ДВ.3.2 «Решение геохимических задач»

Целью изучения дисциплины является закрепление теоретических знаний и формирование практических навыков студентов в проектировании и проведении геологоразведочных работ на стадиях поисков и оценки месторождений полезных ископаемых на основе использования моделей геохимических полей рудных объектов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Решение геохимических задач" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 10 семестра после усвоения материала в предыдущих семестрах общих математических и естественнонаучных дисциплин.

Общими задачами изучения дисциплины являются: самостоятельная подготовка в области проектирования и проведения производственных и научно-производственных полевых исследований при решении практических задач в области лито-геохимических поисков и оценки месторождений твердых полезных ископаемых; сбор, анализ и систематизация геохимической информации, получаемой в процессе моделирования геохимических поисков конкретных видов месторождений полезных ископаемых; оценка результатов полевых исследований и подготовка отчетов по результатам проведенных исследований.

Б1.В.ДВ.4.1 «Рудоносные магматические и метаморфические формации»

Целью изучения дисциплины «Рудоносные магматические и метасоматические формации» является овладение студентами знаниями о составе, строении, условиях залегания, происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, принадлежащих к различным рудоносным формациям, в соответствии с современным уровнем развития науки и требованиям геологической практики; овладение конкретными знаниями по выделению различных типов рудоносных магматических, метаморфических и метасоматических формаций.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Рудоносные магматические и метасоматические формации» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в 9-ом семестре. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обучение студентов методическим приемам исследования и диагностики магматических, метаморфических пород и околорудных метасоматитов, принадлежащих к разным рудоносным формациям;
- ознакомление с современными методами петрологического и формационного анализа и с основами современной теоретической и экспериментальной петрологии;
- обучение приемам и методам выявления связей между условиями формирования магматических, метаморфических и метасоматических пород и рудогенезом;
- ознакомление с возможностями использования петрографических и петрологических данных в практике геологоразведочных работ при прогнозе, поисках, и разведке месторождений полезных ископаемых.

Б1.В.ДВ.4.2 «Формационный анализ горных пород»

Цель изучения дисциплины: овладение приемам выделения геологических формаций как индикаторов палеогеографических обстановок, тектонических режимов, вероятных скоплений полезных ископаемых и методам реконструкции палеообстановок,

палеорежимов, общего прогноза полезных ископаемых на основе анализа пространственного распределения геологических формаций в земной коре.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Формационный анализ» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в 9-ом семестре. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины является: получение студентами знаний о вещественном составе, формах обособления и внутреннего строения ассоциаций горных пород – геологических формаций; основных типов осадочных, магматических и метаморфических формаций и технологий их выделения как индикаторов палеогеографической обстановки, тектонического режима и рудовмещающих толщах; приемах использования геологических формаций при решении вопросов стратиграфии, палеогеографии, тектонического районирования, геодинамики и прогноза полезных ископаемых.

Б1.В.ДВ.5.1 «Фациальный анализ метаморфических горных пород»

Целью изучения дисциплины «Фациальный анализ метаморфических горных пород» является:

- познание состава, строения, условий залегания, классификации, происхождения и условий формирования метаморфических горных пород на современном уровне развития науки и требований геологической практики; приобретение практических навыков в использовании петрографических методов исследования метаморфических горных пород и минералов;
- изучение метаморфических фаций, фациальных серий метаморфизма, метаморфических реакций в разных системах, построение изоград метаморфизма с обоснованием главных теоретических положений с помощью термодинамических, петрохимических и других расчетов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Фациальный анализ метаморфических горных пород" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7-ого семестра после изучения дисциплин - Химия, Общая геология, Кристаллография и минералогия, Петрография, Петрология.

К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Общими задачами изучения дисциплины являются:

- проведение полевого изучения метаморфических комплексов с отбором материала для лабораторного исследования горных пород и минералов;
- овладение современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе с использованием программных средств;
- умение на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования метаморфических горных пород и выявлять их связи с полезными ископаемыми;

- подготовка данных для составления научных публикаций и отчетов по результатам производственных и учебных практик.

Б1.В.ДВ.5.2 «Геохимические ореолы элементов индикаторов»

Целью изучения дисциплины является: овладение студентами общей методологией поисковых работ по первичным и вторичным ореолам рассеяния элементов индикаторов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Геохимические ореолы элементов индикаторов" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7-ого семестра. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, учебную геолого-минералогическую практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение прямых и косвенных признаков полезных ископаемых;
- определение первичных ореолов рассеяния полезных минералов, элементов и их спутников;
- применение методики картирования вторичных механических ореолов и потоков рассеяния минералов;
- расшифровка и картирование лито-, гидро-, атмо-, биогеохимических ореолов рассеяния химических элементов индикаторов;
- усвоение принципов рационального комплексирования геохимических методов поисков.

Б1.В.ДВ.6.1 «Генетическая минералогия, онтогенез и типоморфизм минералов»

Целью изучения дисциплины является: научить студентов диагностировать элементы симметрии в кристаллах, выделять простые формы и их комбинации в искусственных и природных кристаллах, диагностировать главнейшие минералы в составе горных пород и руд, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Генетическая минералогия, онтогенез и типоморфизм минералов» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7 семестра.

Задачей изучения дисциплины является: формирование профессиональных компетенций – умеет организовывать свой труд, владеет навыками самостоятельной работы, научных исследований,

- демонстрирует понимание значимости своей будущей профессии,
- применяет методы получения и обработки информации, навыки работы с компьютером,
- устанавливает взаимосвязи между фактами, формулирует научные задачи,
- выполнение диагностики минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований,

Б1.В.ДВ.6.2 «Методы шлихового анализа минералов»

Цель изучения дисциплины: овладение приемами выделения и предварительной оценки площадей вероятных скоплений твердых полезных ископаемых по результатам

минералогических исследований и шлихового опробования донных отложений водных потоков.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Методы шлихового анализа минералов» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами МГРИ в течение 7 семестра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- исследование тяжёлого остатка от промывки рыхлых отложений или раздробленных горных пород посредством разделения их на фракции, классы крупности и по физическим свойствам;
- подготовку шлиха к минералогическому анализу;
- диагностика минералов в шлихах;
- установление количественных соотношений и качественных характеристик минералов в шлихе;
- изучение минерального состава фракций и классов крупности различных минеральных видов.

Б1.В.ДВ.7.1 «Минералогическое картирование»

Цель преподавания дисциплины - развитие навыков по планированию, организации и проведению работ по оценке технологических особенностей, пространственной изменчивости и геометризации природных и технологических типов, сортов руд месторождений на разных стадиях их геологического изучения и эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Минералогическое картирование» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами в 9 семестре. Она заканчивает подготовку к практической деятельности студентов, специализирующихся в области технологической минералогии. Дисциплина определяет возможности, методологическую основу и организационные мероприятия по проведению важнейшего звена разведки и освоения месторождений - оценки качества и пространственной изменчивости руд. Для успешного освоения материала курса обучающийся должен освоить дисциплины базовых частей математической, естественнонаучной и профессиональной направленности в рамках своей специализации. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти все учебные, а также обе производственные практики. Знания и навыки, полученные в рамках курса «Минералогическое картирование» необходимы для успешной подготовки дипломного проекта или работы по специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия».

Задачи изучаемой дисциплины - освоение приемов выделения природных и технологических типов, сортов руд и их геометризации; обучение методикам моделирования зависимости параметров обогащения руд от их природных особенностей:

- устанавливать различия в задачах минералого-технологического картирования на разных стадиях геологического изучения и эксплуатации месторождений,
- использовать принципы выделения природных и технологических типов и сортов руд, -
- владеть основами организации пробоотбора, проведения минералогического и технологического изучения руд.
- изучить способы технологической типизации руд и отображения выявленных в них технологических особенностей и изменчивости;
- выделять природные типы и сорта руд в пределах определенных месторождений;
- организовывать пробоотбор, изучение вещественного состава и обогатимости руд

выделенных типов и разновидностей;

- выявлять связь свойств вещественного состава и показателей обогатимости руд;
- выбирать метод геолого-технологического моделирования месторождения и отображать пространственную изменчивость выбранных параметров, оценивающих технологичность руд.

Б1.В.ДВ.7.2 «Геологическое картирование»

Целью изучения дисциплины «Геологическое картирование» является получение студентами основных сведений о содержании работ по составлению карт геологического содержания, как основы рационального природопользования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Геологическое картирование" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами в 9 семестре. Курс опирается на знания студентов, полученных при изучении общей геологии, исторической геологии, структурной геологии, петрографии, литологии, основ учения о полезных ископаемых. К моменту изучения дисциплины студент должен пройти учебные первую геологическую (Подмосковную) и геодезическую практики, вторую геологическую (Крымскую) практику, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение сведений о видах и типах карт геологического содержания
- знакомство с видами геолого-съёмочных работ;
- знакомство с принципами районирования территорий по условиям ведения геолого-съёмочных работ
- изучение содержания основных этапов проведения геолого-съёмочных работ

Б1.В.ДВ.8.1 «Минералогическая термобарометрия»

Целью изучения дисциплины «Минералогическая термобарометрия» является формирование новых знаний у студентов об агрегатных состояниях минеральных веществ, термобарометрии минералообразующих растворов, а также в рассмотрении вопросов петрологических аспектов кристаллических пород.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Минералогическая термобарометрия" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами в 9 семестре после усвоения материала в предыдущих семестрах общих математических и естественнонаучных дисциплин («Математика», «Физика», «Химия») и геологических дисциплин («Минералогия», «Литология», «Общая геохимия», «Общая геология», «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд»), совместно с дисциплинами «Рудоносные магматические и метаморфические формации» и «Минералогическое картирование».

Задачи дисциплины:

- овладение методиками проведения термобарометрических исследований,
- моделирования баротермических условий образования импактитов,
- изучении термобарометрии метаморфических пород: мигматитов, анатектитов,
- исследовании термобарометрии пород амфиболитовой и гранулитовой фаций

Б1.В.ДВ.8.2 «Рентгеноструктурный анализ»

Целью изучения дисциплины является изучение студентами современных физических

методов исследования структуры, и микроструктуры минералов, пород и руд для решения различных геологических задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Рентгеноструктурный анализ" входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Прикладная геохимия, петрология, минералогия» и изучается студентами в 9 семестре после усвоения материала в предыдущих семестрах общих математических и естественнонаучных дисциплин («Математика», «Физика», «Химия») и геологических дисциплин («Минералогия», «Литология», «Общая геохимия», «Общая геология», «Лабораторные методы изучения минералов, пород и руд»), совместно с дисциплинами «Рудоносные магматические и метаморфические формации» и «Минералогическое картирование».

Задачи дисциплины:

- дать знания студенту, позволяющие грамотно использовать метод рентгеноструктурных исследований для решения конкретных задач при определении структуры и кристаллического строения пород, руд и минералов;
- получить представление о дифракции рентгеновского излучения, электронных пучков и нейтронного излучения;
- ознакомиться с устройством рентгеновских трубок;
- научиться интерпретировать спектры рентгеновского излучения;
- уметь пользоваться рентгеновскими определителями минералов.

«Прикладная физическая культура (элективные курсы по видам спорта)»

Место дисциплины в структуре ОПОП: Элективные курсы по физической культуре реализуются в рамках базовой части Блока 1 элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Целью элективного курса «Атлетическая гимнастика» является:

- формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья;
- пропаганда здорового образа жизни и борьба с курением;
- воспитание нравственных и волевых качеств у студентов.

Учебные задачи элективного курса по курсу «Атлетическая гимнастика»:

- изучить систему методов, позволяющих с помощью упражнений силового характера целенаправленно воздействовать на формирование пропорций тела, укрепления мускулатуры, развития силы, а также избежать отрицательного воздействия чрезмерных нагрузок;
- ознакомить студентов с упражнениями, выполняемыми с различными видами отягощений (гантели, гири, штанга, эспандер, тренажеры т.д.);
- ознакомить студентов с комплексом упражнений, выполняемых для различных групп мышц (трицепс, бицепс, мышц груди и т.д.);
- приобретение студентами опыта творческого использования средств атлетической гимнастики для достижения жизненных и профессиональных целей;
 - обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности студентов, определяющей их психофизическую готовность к будущей профессии с помощью средств атлетической гимнастики.

Целью элективного курса «Оздоровительная аэробика» является:

- является углубление ранее полученных знаний по основам методики оздоровительной тренировки в различных направлениях аэробики,
- формирование у студенток устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования разнообразных средств аэробики для сохранения и укрепления здоровья;
- овладение основами методики оздоровительной тренировки в различных направлениях аэробики.

Учебные задачи элективного курса по курсу «Оздоровительная гимнастика»:

- формирование у студенток потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков в освоении различными стилями и направлениями в аэробике;
- приобретение опыта творческого использования средств оздоровительной аэробики и силового тренинга для достижения жизненных и профессиональных целей;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии с помощью средств оздоровительной аэробики и фитнеса.

Целью элективного курса «Баскетбол» является:

- углубление ранее полученных знаний;
- формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования баскетбола для сохранения и укрепления здоровья;
- пропаганда здорового образа жизни и борьба с курением;
- воспитание нравственных и волевых качеств у студентов.

Учебные задачи элективного курса по курсу «Баскетбол»:

- обучение и совершенствование техники и тактики игры;
- обучение и совершенствование знаний правил игры, судейской практики в баскетболе;
- приобретение опыта творческого использования средств баскетбола для достижения жизненных и профессиональных целей;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии с помощью средств баскетбола.

Целью элективного курса «Волейбол» является:

- является углубление ранее полученных знаний по физической культуре;
- формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования волейбола для сохранения и укрепления здоровья;
- пропаганда здорового образа жизни и борьба с курением;
- воспитание нравственных и волевых качеств у студентов.

Учебные задачи элективного курса по курсу «Волейбол»:

- обучение и совершенствование техники и тактики игры;
- изучение и совершенствование знаний правил игры, судейской практики волейболе;
- приобретение опыта творческого использования средств волейбола для достижения

- жизненных и профессиональных целей;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии с помощью средств волейбола.

Целью элективного курса «Здоровьесберегающие технологии» является:

- формирование у студентов устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями и способности направленного использования физической культуры для сохранения и укрепления здоровья;
- пропаганда здорового образа жизни и борьба с курением;
- воспитание нравственных и волевых качеств у студентов.

Учебные задачи элективного курса по элективному курсу «Здоровьесберегающие технологии»

Учебные задачи элективного курса по курсу «Здоровьесберегающие технологии»:

- научиться самостоятельно оценивать состояние здоровья и физического развития с помощью простых тестов, пригодных для самоконтроля;
- ознакомление со структурой здоровьесберегающих технологий в вузе;
- ознакомление с методикой психофизиологических коррекционных упражнений;
- кинезиологическая гимнастика против стрессов;
- профилактика нарушения зрения у студентов;
- научиться самостоятельно проводить учебно-тренировочное занятие гигиенической или коррекционной направленности и освоить методику развития определенных физических качеств;
- научиться правильной осанке, методике и способам ее коррекции;
- ознакомиться с простейшими методами регулирования психоэмоционального состояния и применения корригирующей гимнастики для глаз;
- научиться использованию средств физической культуры для достижения жизненных и профессиональных целей.

Блок 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Б2.У.1 «Учебная первая геологическая (Подмосковная) и геодезическая практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)»

Учебная первая геологическая (Подмосковная) и геодезическая практика состоит из двух видов практик:

Целями Подмосковной учебной геологической практики являются:

- ознакомление студентов с геологическим строением Подмосковья, с месторождениями полезных ископаемых, расположенными на ее территории, способами их отработки и методами рекультивации.
- закрепление на практике знаний, полученных студентами в курсе «Общая геология» и по другим дисциплинам геологического цикла, пройденным на 1 курсе.
- обучение основным методам полевых геологических исследований - приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; наблюдению и описанию результатов современных и древних геологических процессов (работы рек, морей, ледников и пр.); первичным навыкам проведения геологических наблюдений - документации обнажений, сбора образцов, написания геологических отчетов; правилам

использования геологического снаряжения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Подмосковная геологическая практика» проходится студентами МГРИ во 2 семестре. Студенты проходят практику на территории Московской области под руководством опытных преподавателей кафедры в составе учебных бригад из 7-9 человек, которые формируются на базе учебных групп.

Задачами Подмосковной геологической практики являются:

- познание основных методов полевых геологических исследований;
- знакомство с результатами экзогенных геологических процессов;
- изучение главных породообразующих минералов, горных пород и полезных ископаемых Московской области;
- изучение приемов построения геологических карт для горизонтально залегающих толщ, стратиграфических колонок и геологических разрезов.

Целями учебной геодезической практики являются:

- дать необходимое представление о производстве геодезических работ на местности применительно к производству геологических изысканий;
- дать представление о процессе выполнения основных геодезических работ на местности в составе учебной (производственной) бригады;
- обучить приемам и методам производства полевых и камеральных геодезических работ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Учебная геодезическая практика» входит в блок учебных практик и проходится студентами МГРИ во 2 семестре. Студенты проходят практику под руководством опытных преподавателей кафедры в составе учебных бригад, которые формируются на базе учебных групп.

Задачи Учебной геодезической практики являются:

- выработать навыки в производстве:
- рекогносцировки местности для производства топографической съемки;
- привязки геодезических построений к опорным геодезическим сетям;
- выносе на местность проектных точек;
- выработать навыки в составе рабочей бригады организовать выполнение геодезических работ, обработку результатов измерений, выполнение анализа точности исполнения геодезических работ различного содержания.

Б2.У.2 «Учебная вторая геологическая (Крымская) практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)»

Целью практики является: - овладение студентами современными методами полевых геологических исследований, используемых при геологическом картировании и поисках полезных ископаемых, навыками составления крупно- и среднемасштабных геологических карт и первичной камеральной обработки полевых материалов.

- закрепление изученного материала по теоретическим курсам и подготовка к изучению профессиональных специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Учебная вторая геологическая (Крымская) практика» входит в блок учебных практик и проходится студентами МГРИ в 4 семестре на Крымском учебном полигоне и закрепляет теоретические знания по курсам и разделам курсов: "Основы палеонтологии и общая стратиграфия", "Историческая геология", "Структурная геология", "Кристаллография и минералогия", "Петрография" и готовит к изучению курсов: "Геоморфология и четвертичная геология".

Основной задачей является получение навыков документации геологических обнажений, проведения стратиграфических исследований, геологического картирования, поисков и

оценки месторождений и проявлений полезных ископаемых, геоморфологических, гидрогеологических наблюдений, первичной обработки полевых материалов с написанием отчета о геологическом строении региона в соответствии с требованиями инструкций МПР России.

Б2.У.3 «Учебная геолого-минералогическая (Карельская) практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)»

Целью практики является: - овладение студентами современными методами полевых геологических наблюдений, используемых при изучении геохимии, минералогии и петрологии магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, жильных образований, рудопроявления и месторождений полезных ископаемых, навыкам геологической документации, опробования и камеральной обработки полевых материалов;

- закрепление изученного материала по теоретическим курсам и подготовка к изучению профессиональных специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Учебная геолого-минералогическая (Карельская) практика» входит в блок учебных практик и проходится студентами МГРИ в 4 семестре после прохождения студентами учебной второй геологической (Крымская) практики и закрепляет теоретические знания по курсам и разделам курсов: "Основы палеонтологии и общая стратиграфия", "Историческая геология", "Структурная геология", "Кристаллография и минералогия", "Петрография" и готовит к изучению курсов: "Геоморфология и четвертичная геология".

Основной задачей является

- знакомство с минералами и горными породами интрузивных и метаморфических комплексов, пегматитов и гидротермальных жил;

- знакомство с месторождениями рудных и нерудных полезных ископаемых – их строением, петрографией, минералогией, методами разработки и их воздействий на окружающую среду;

- практическое овладение методами полевых петрографических, минералогических, геохимических исследований магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых;

- получение навыков документации естественных и искусственных геологических обнажений;

- знакомство с приемами поисков и оценки месторождений и проявлений полезных ископаемых;

- овладение навыками камеральной обработки полевых материалов, написание и защита отчета;

- сбор и предварительная обработка материалов для выполнения учебно-исследовательских работ и самостоятельных заданий по различным специализированным дисциплинам учебного плана. геологических обнажений, проведения стратиграфических исследований, геологического картирования, поисков и оценки месторождений и проявлений полезных ископаемых, геоморфологических, гидрогеологических наблюдений, первичной обработки полевых материалов с написанием отчета о геологическом строении региона в соответствии с требованиями инструкций МПР России.

Б2.П.1 «Первая производственная практика (практика по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»

Целями производственной практики по получению профессиональных умений являются формирование в условиях научно-производственной деятельности умения и навыков организации и проведения геологоразведочных работ в составе экспедиционного отряда, участка геологоразведочной партии, структурного подразделения научно-исследовательского института. Закрепление теоретических знаний по методам поисков, разведки и оценки проявлений минерализации, рудопроявлений и участков месторождений. Углубление практической подготовки по дисциплинам базового цикла и приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Первая производственная практика» входит в блок практик и проходится студентами МГРИ в 6 семестре.

Задачами производственной практики в шестом семестре являются развитие и совершенствование профессиональных навыков и умения по проведению основных видов геологоразведочных работ, формирование ответственности и самостоятельности, развитие творческой и познавательной активности при изучении закономерностей локализации месторождений твердых полезных ископаемых, а также геологическом исследовании природных объектов и техногенных образований.

Конкретными задачами производственной практики являются:

- закрепление знаний, полученных при изучении минералогических дисциплин профессионального цикла;
- развитие навыков самостоятельной практической работе в качестве специалиста по геохимии, минералогии и петрологии;
- приобретение навыков практического целенаправленного анализа минерального состава горных пород и руд, геохимии петрогенных элементов;
- накопление опыта общественной и организаторской работы в условиях производства в процессе выполнения задания, выданного университетом, активное участие в общественной жизни производственного коллектива;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы аналитических исследований;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов обогащения руды;
- участие в конкретном производственном процессе или исследовании;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- сбор необходимого материала для разработки общей и специальной частей курсовых проектов, а также для написания отчета по производственной практике.

Б2.П.2 «Вторая производственная (преддипломная) практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»

Целями второй производственной (преддипломной) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются формирование в условиях научно-производственной деятельности умения и навыков организации и проведения геологоразведочных работ в составе экспедиционного отряда, участка геологоразведочной партии, структурного подразделения научно-исследовательского института. Закрепление теоретических знаний по методам поисков,

разведки и оценки проявлений минерализации, рудопроявлений и участков месторождений. Углубление практической подготовки по дисциплинам базового цикла и приобретение навыков самостоятельной научно-практической деятельности. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социально-экономической среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Вторая производственная (преддипломная) практика» входит в блок практик и проходится студентами МГРИ в 8 и 9 семестрах.

Задачами второй производственной (преддипломной) практики являются: развитие и совершенствование профессиональных навыков и умения по проведению основных видов геологоразведочных работ, формирование ответственности и самостоятельности, развитие творческой и познавательной активности при изучении закономерностей локализации месторождений твердых полезных ископаемых, а также геологическом исследовании природных объектов и техногенных минеральных образований.

Конкретными задачами второй производственной практики являются:

- закрепление знаний, полученных при изучении блока геологических дисциплин базового цикла;
- развитие навыков самостоятельной практической работе в качестве специалиста по геохимии и минералогии руд месторождений твердых полезных ископаемых;
- приобретение навыков практического целенаправленного анализа минерального состава месторождений, оценки геохимических и петрофизических условий локализации полезных ископаемых, изучения минерального и химического состава руд;
- накопление опыта общественной и организаторской работы в условиях производства в процессе выполнения задания, выданного университетом, активное участие в общественной жизни производственного коллектива;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- изучение особенностей поведения и/или функционирования конкретных геотехнологических процессов разведки месторождений минерального сырья;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров лабораторных процессов;
- участие в конкретном производственном процессе или исследовании;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации данных проведенных минералогических и геохимических исследований;
- сбор необходимого материала для разработки общей и специальной частей курсовых проектов, а также для написания отчета по второй производственной практике

Б2.Н.1 «Научно-исследовательская работа (НИР)»

Целью научно-исследовательской работы является:

- получение новых научно-производственных результатов для прикладных исследований в области геологии
- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе научного коллектива;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования геологического строения недр.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Научно-исследовательская работа является обязательной частью подготовки студентов к профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская работа основана на теоретических знаниях и практических навыках, полученных студентами при изучении специальных дисциплин профессионального цикла, а также навыках научно-практической деятельности, полученных при прохождении производственных практик.

Научно-исследовательская работа логически взаимосвязана с дисциплинами базовой части профессионального цикла и основана на знаниях, умениях и готовности студентов в практической деятельности структурного подразделения производственной или научной организации использовать информационную базу профессиональных дисциплин и дисциплин специализаций.

Для участия в научно-исследовательской работе студент обязан усвоить дисциплины соответствующих специализаций учебного плана.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- выявление наиболее одаренных и талантливых студентов, использование их творческого и интеллектуального потенциала для решения актуальных задач геологической науки и практики;
- формирование у студентов интереса к научному творчеству, обучение методике самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в коллективе;
- организация обучения студентов теории и практики проведения научных исследований;
- развитие у студентов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- подготовка из числа наиболее способных и успевающих студентов резерва научно-педагогических работников.

Б3. Государственная итоговая аттестация

Цель ГИА: демонстрация компетенций, приобретенных студентами за период обучения в университете в сфере исследования минерального и химического состава горных пород, оценки качества выявленных месторождений, геологическому сопровождению деятельности горнодобывающих предприятий, формированию навыков решения фундаментальных теоретических и прикладных вопросов геологии, геохимии, минералогии и петрографии.

Государственная итоговая аттестация завершает процесс подготовки студентов по специальности «Прикладная геология». Перед этим студент должен освоить все дисциплины, предусмотренные учебным планом, а также выполнить программы учебных и производственных практик.

Задачи ИГА:

- выбор объекта исследования, сбор и обработка фактического материала;
- анализ минералогии и геохимии природных объектов, месторождений полезных ископаемых;
- выявление природных и технологических типов руд месторождений различных видов минерального сырья;
- подготовка и выступление с докладом/презентацией по теме исследования.

