

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН  
В АННОТИРОВАННОМ ВИДЕ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 21.05.02 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ»  
(УРОВЕНЬ СПЕЦИАЛИТЕТА)  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ № 3 «ГЕОЛОГИЯ НЕФТИ И ГАЗА»**

**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, призванных 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;
- основная элементная база 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 порообразующих 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 особенностям 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 анализу 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 «Химия нефти и газа»**

Целью изучения дисциплины «Химия нефти и газа» является обучение студентов методикам анализа нефтепродуктов ознакомление студентов с химическими основами промышленной нефтехимии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Химия нефти и газа» входит в состав дисциплин базовой части для специализации «Геология нефти и газа» подготовки

специалистов по специальности «Прикладная геология» и изучается студентами МГРИ в течение 6 семестра. 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:

- 1) иметь представление о химическом составе нефти и газа, способах его качественного и количественного анализа;
- 2) знать химизм основных процессов промышленной переработки нефтяного и газового сырья, способы управления этими процессами, перспективные направления развития нефтехимии;
- 3) владеть основными источниками информации в области химии нефти и газа, уметь проводить критический анализ этой литературы.

### **Б1.Б.36 «Физика Земли»**

Целью изучения дисциплины: является ознакомление будущего специалиста по геологии нефти и газа с современными данными о строении Земли, физических свойствах, составе и состоянии глубоких недр Земли для формирования научных представлений о происхождении, строении, геологической истории Земли, об общих закономерностях, определяющих, химический состав и физическое строение вещества земной коры и планет земной группы.

Место дисциплины в ОПОП: курс «Физика Земли» входит в состав дисциплин базовой части дисциплин для специализации «Геология нефти и газа» подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» и изучается студентами в течение 8 семестра.

Основными задачами изучения дисциплины являются: анализ концепций и моделей строения Земли и ее оболочек. Представление о физических моделях Земли (плотностных, электрических, магнитных, гравитационных, температурных, радиационных) и их изменение во времени, строение, состав и состояние земной коры океанов и континентов, мантии и ядра Земли. Принципы формирования и эволюции геологических объектов и их пространственное строение. Геодинамические и геотектонические концепции и оценка влияния техногенного воздействия на окружающую среду.

### **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 преимущество 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 музея, музея стратегических видов полезных ископаемых, знакомство с основными научными направлениями работ кафедр. Занятия проводятся в виде лекций и собеседования.

### **Б1.В.ОД.2 «Геология и геохимия нефти и газа»**

Целью изучения дисциплины является: ознакомление студентов с основами геологии и геохимии нефти и газа и приобретение ими базы знаний, необходимой для последующего успешного освоения специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геология и геохимия нефти и газа» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 5 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, структурная геология).

Задачами изучения дисциплины являются:

- дать представление о горных породах-вместилищах нефти и газа. Понятие о породах-коллекторах. Типы коллекторов по литологическому составу и характеру пустотности;
- дать представление о залежах нефти и газа и их элементах. Классификация залежей по типу природного резервуара, типу ловушки, соотношению запасов нефти и газа;
- определение типичных черт геологического строения и предпосылок образования месторождений в различных тектонических и историко-геологических условиях;
- определение состава нефти и газа (элементный, групповой, фракционный), физико-

химических свойств нефтей, их классификация. Гетероэлементы в нефтях. Структуры, унаследованные от органического вещества.

### **Б1.В.ОД.3 «Лабораторные методы изучения горючих полезных ископаемых»**

Целями изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о современных методиках изучения вещественного состава горючих полезных ископаемых и оценке их качества, геологии горючих полезных ископаемых на основе детального изучения месторождений углеводородов в природном состоянии.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Лабораторные методы изучения горючих полезных ископаемых» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 7 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология, региональная 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 являются:

- обучить студентов самостоятельной диагностике углеобразующих компонентов в проходящем и отраженном свете;
- ознакомить студентов с современными методами оценки качества горючих полезных ископаемых (уголь, горючие сланцы, нефть, твердые битумы, природные газы);
- выработке навыков их правильного комплексирования выработке навыков их правильного комплексирования для их технологической оценки.

### **Б1.В.ОД.4 «Подземная гидромеханика»**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач отрасли, в том числе связанных с проектированием разведки и разработки месторождений, оценкой параметров технологических процессов эксплуатации нефтегазовых месторождений. В результате изучения курса студенты должны научиться выполнять гидравлические расчеты притока пластовых жидкостей к скважинам.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Подземная гидромеханика» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 7 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная 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 являются:

- приобретение профессиональных знаний о: понятиях, используемой терминологии, законах и методах исследований применяемых в подземной гидромеханике, принципах геолого-промыслового статического и динамического моделирования разработки

месторождений УВ;

- формирование представлений об: инновационных разработках интеллектуальных систем гидродинамического управления нефтегазовыми месторождениями, новаций в области применения разнообразных видов скважин: вертикальных, субгоризонтальных и многоствольных, новых методах гидродинамического воздействия на продуктивные пласты;
- формирование навыков аргументированного обоснования своих предложений и решений, направленных на совершенствование технологических процессов разведки и разработки месторождений нефти и газа, достижение более высоких коэффициентов нефтегазоотдачи пластов;
- формирование культуры управления разработкой нефтегазовых месторождений, при котором вопросы рационального использования недр рассматриваются в качестве важных приоритетов жизнедеятельности человека.

#### **Б1.В.ОД.5 «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа»**

Цель дисциплины - дать обучающимся представление о Классификации запасов и ресурсов нефти и газа, действующей в России;

- ознакомление с инструкциями и положениями, созданных на основе этой Классификации и регламентирующих процесс подсчета запасов и оценки ресурсов УВ;
- ознакомить обучающихся с методами подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа и содержащихся в них компонентов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 7, 8 семестров. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин: «Литология», «Историческая и структурная геология», «Математические методы моделирования в геологии», «Кристаллография и минералогия», «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, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются: - дать обучающимся представление о Классификации запасов и ресурсов нефти и газа, действующей в России;

- ознакомление с инструкциями и положениями, созданных на основе этой Классификации и регламентирующих процесс подсчета запасов и оценки ресурсов УВ;
- ознакомление обучающихся с методами подсчета запасов и оценки ресурсов нефти и газа и содержащихся в них компонентов;
- научить студентов определять параметры подсчета запасов;
- обосновывать необходимость применения различных методов подсчета запасов на конкретных объектах.

#### **Б1.В.ОД.6 «Геофизические методы исследования скважин»**

Целью изучения дисциплины является: формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общей комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геофизические методы исследования

скважин» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 7 и 8 семестров. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, геология и геохимия нефти и газа, структурная 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, а также первую производственную практику.

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами определенной совокупности знаний, умений их использований при решении геологических задач на месторождениях углеводородов, возможности комплексирования ГИС с наземными геологическими и геофизическими методами для решения пространственных задач.

### **Б1.В.ОД.7 «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа»**

Целями изучения дисциплины «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» ознакомить студентов с методикой научного прогнозирования месторождений УВ и дать необходимые навыки в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Теоретические основы поиска и разведки нефти и газа» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 8 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, геология и геохимия нефти и газа, структурная 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, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение студентами знаний:

- о прогнозировании на основе анализа геологической ситуации зоны нефтегазоаккумуляции углеводородов, формулировании благоприятных критериев формирования углеводородов, выделении перспективных площадей и локальных объектов для постановки дальнейших работ;
- о составлении под руководством преподавателя и самостоятельно проектов на геологоразведочных работах на стадиях поисковых и разведочных работ на углеводороды;

Приобретение студентами умений:

- обосновывать эффективные методы комплексирования геологоразведочных работ на стадиях проведения поисковых работ;
- проектировать и обосновывать места заложения поисковых скважин и формулировать требования к видам, способам и масштабам их документации;
- обосновывать оптимальный комплекс геофизических исследований в скважинах, лабораторных исследований керна, последовательность и методы опробования продуктивных пластов;
- предлагать способы оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов категории выявляемых месторождениях углеводородов.

### **Б1.В.ОД.8 «Нефтегазопромысловая геология»**

Целью изучения дисциплины является: познание основ детального геологического строения месторождений и залежей углеводородов (УВ); выявление условий залегания в них нефти и газа (в природном состоянии и при разработке) на современном уровне развития науки и требований геологической практики; приобретение навыков использования методов изучения скоплений УВ для определения их промышленного значения и рационального изучения недр.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Нефтегазопромысловая геология» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 7 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология, основы гидрогеологии). 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, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- обработка, интерпретация и построение вскрытых скважинами геологических разрезов, схем, карт, планов геологического содержания;
  - выделение пород-коллекторов и флюидоупоров во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях;
  - оценка комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин на основе гидродинамических исследований скважин и пластов;
  - определение и уточнение параметров природных резервуаров и ловушек нефти и газа;
  - осуществление геологического сопровождения разработки нефти и газа (включающего геологическое обоснование элементов систем разработки, проектирование, анализ и геологический контроль разработки, анализ;
  - умение применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора продукции из скважин нефтяных и газовых месторождений;
- умение осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия в соответствии с руководящими документами, экологическим правом, материалами Госгортехнадзора, постановлениями Правительства и указами Президента.

### **Б1.В.ОД.9 «Полевая геофизика»**

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами знаний о методике и технологии сейсмических исследований на нефть и газ.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Полевая геофизика» относится к обязательным дисциплинам базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в 7 семестре. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - геология и геохимия нефти и газа, структурная геология).

Задачами изучения дисциплины является: овладение студентами знаний о:

- теоретических основах полевой геофизики;
- методике и технике полевых геофизических работ;
- обработке данных полевой геофизики;
- интерпретации грави-, магнито-, электро- и сейсморазведочных данных;
- инновационных технологиях, применяемых в полевой геофизике.

#### **Б1.В.ОД.10 «Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран»**

Целью изучения дисциплины «Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран» является: приобретение студентами знаний о принципах и таксономических категориях нефтегазогеологического районирования, о закономерностях размещения и формирования основных нефтегазоносных провинций и месторождений России и зарубежных стран.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов со стратиграфическим диапазоном нефтегазоносности провинций (НГП);
  - ознакомление с основными нефтегазоносными областями (НГО) и нефтегазоносными комплексами (НГК) России и зарубежных стран;
  - ознакомление с крупными и уникальными месторождениями нефти и газа, о свойствах коллекторов и углеводородного сырья, о глубинах залегания, термобарических условиях и дебитах скважин;
- научить студентов принципам работы со схемами региональной нефтегазоносности, обобщению и анализу геологического материала как по крупным, так и по конкретным месторождениям нефти и газа.

#### **Б1.В.ОД.11 «Основы разработки месторождений нефти и газа»**

Целью освоения дисциплины является: приобретение студентами глубоких знаний об условиях залегания углеводородов в недрах земли, о составе и свойствах нефти и газа, о пластовой энергии и режимах дренирования нефтяных и газовых залежей, о системах разработки газовых, газоконденсатных и нефтяных месторождений, о способах эксплуатации месторождений углеводородов, о подготовке нефти и газа к транспорту.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Основы разработки месторождений нефти и газа» входит в состав обязательных дисциплин базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 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, предусмотренные учебными планами

второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются: получение студентом знаний о последовательности и содержании работ по освоению недр с целью добычи углеводородов, включающих поиски и разведку месторождений; способах исследований, разработки и эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений; методах повышения нефтеотдачи и газоотдачи пластов и способах увеличения производительности скважин, а также содержания цикла работ по промысловому сбору и подготовке нефти и газа к транспортировке потребителю.

### **Б1.В.ОД.12 «Экология нефти и газа»**

Целью изучения дисциплины является:

- ознакомление студентов с современными представлениями об экологии (экологической геологии) нефти и газа;
- показать, что масштабы, источники, процессы и результаты воздействий на литосферу, гидросферу и атмосферу при добыче и переработке углеводородного сырья (УВ) приводят к изменению среды обитания человека;
- ознакомить студентов знаниями о формах техногенного загрязнения атмосферы, почвы, литосферы и гидросферы (поверхностных и подземных вод), методами их контроля;
- ознакомить с мероприятиями по предотвращению и ликвидации загрязнения окружающей среды и недр;
- ознакомить студентов с состоянием экологической обстановки в нефтегазоносных провинциях России.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Экология нефти и газа» входит в состав обязательных дисциплин вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализация «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Общими задачами изучения дисциплины являются:

- рассмотреть связь между добычей и транспортировкой УВ, масштабами, источниками, процессами и результатами воздействия на литосферу, гидросферу, атмосферу;
- ознакомление с методами экологического мониторинга среды, разведки и разработки углеводородного сырья;
- дать представление о залежах нефти и газа и их элементах. Классификация залежей по типу углеводородов и термобарических условий;
- обосновать мероприятия по предотвращению вредного воздействия углеводородов и охране окружающей среды и недр, ответственности и контроля; уделить основное внимание процессу бурения скважин и мероприятиям по предотвращению и ликвидации исследования аварийных выбросов углеводородов и отходов бурения;

### **Б1.В.ДВ.1.1 «Методы изучения коллекторов и флюидоупоров»**

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с методиками изучения коллекторов и флюидоупоров и необходимыми навыками в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Методы изучения коллекторов и флюидоупоров» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 9 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение методов изучения петрофизических и фильтрационно-ёмкостных свойств коллекторов и флюидоупоров;
- установление связи физических и фильтрационно-ёмкостных свойств с литологией коллекторов и флюидоупоров;
- установление зависимости между физическими свойствами и пористостью коллекторов как основы оценки их нефтесодержания.

#### **Б1.В.ДВ.1.2 «Типы ловушек нефти и газа»**

Цель дисциплины – изучить геологические и палеогеографические обстановки формирования и локализации залежей углеводородов крупных нефтегазоносных провинций и методикой выявления основных типов ловушек нефти и газа на основе интерпретации геофизической 3D и петрофизической информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Типы ловушек нефти и газа» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 9 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение петрофизических и фильтрационно-ёмкостных свойств (ФЕС) коллекторов и флюидоупоров;
- выявление пространственных и временных взаимосвязей физических и фильтрационно-ёмкостных свойств с типом коллекторов и флюидоупоров;
- определение параметров ловушек углеводородов и оценка их нефтегазонасыщенности

#### **Б1.В.ДВ.2.1 «Комплексная интерпретация ГИС-сейсморазведки»**

Целью изучения дисциплины является обеспечение становления профессионального научного мировоззрения, знающих теоретические и методические основы геофизических исследований, способных правильно формулировать задачи и интерпретировать

результаты этих исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Комплексная интерпретация ГИС-сейсморазведки» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 10 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачи изучения дисциплины включают овладение студентами знаний и навыков о:

- физических и геологических основах методов, применяемых при геолого-геофизических исследованиях;
- методике и технике полевых геологических и геофизических работ;
- обработке данных сейсморазведки, ГИС, электроразведки, гравиметрических и магнитных;
- совместной геологической интерпретации геофизических данных;
- инновационных технологиях, применяемых в геофизике при прогнозе, поисках и разведки месторождений нефти и газа.

#### **Б1.В.ДВ.2.2 «Моделирование в ГИС»**

Целью изучения дисциплины является научить студентов моделировать объекты углеводородного сырья с применением ГИС технологий и проводить комплексную интерпретацию результатов геофизического исследования скважин.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Моделирование в ГИС» входит в состав дисциплин по выбору базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 10 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- умение обосновать оптимальное аппаратное обеспечение каротажных работ
- выбор методов, входящих в комплекс ГИС: электрометрия, радиометрия, кавернометрия;
- обоснование способов проведения комплекса ГИС при поисках нефтегазовых месторождений;
- определение возможности использования технологий ГИС при разведке и оценке залежей углеводородов нефтяных и газоконденсатных месторождений;
- выполнение необходимых геологических построений по данным ГИС и документации керна скважин.

### **Б1.В.ДВ.3.1 «Методы петрофизических исследований»**

Целью изучения дисциплины «Методы петрофизических исследований» является ознакомление студентов с методиками изучения осадочных пород и дать необходимые навыки в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Методы петрофизических исследований» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части для подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 8 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение методов изучения петрофизических и фильтрационно-ёмкостных свойств осадочных пород;
- установление связи физических и фильтрационно-ёмкостных свойств с литологией осадочных пород;
- установление зависимости между физическими свойствами и пористостью осадочных пород как основы оценки их нефтесодержания.

### **Б1.В.ДВ.3.2 «Петрофизические свойства горных пород»**

Целью дисциплины является обучить студентов способам и методам полевого и лабораторного определения петрофизических свойств горных пород, коллекторов и флюидоупоров нефтяных и газовых месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Петрофизические свойства горных пород» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части для подготовки специалистов по специальности «Прикладная геология» специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 8 семестра после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология. 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить систематику горных пород по физическим и петрофизическим свойствам;
- проводить диагностику горных пород по петрофизическим свойствам;
- использовать лабораторное оборудование для определения петрофизических свойств горных пород;
- уметь применять структурно-текстурный анализ горных пород;
- владеть геофизическими способами определения пород-коллекторов и флюидоупоров;

#### **Б1.В.ДВ.4.1 «Промышленные типы месторождений нефти и газа»**

Целями изучения дисциплины является углублённое познание современных представлений о типах месторождений нефти и газа; о геологических типах промышленных месторождений; о закономерностях их геологического строения, размещения, условиях и процессах формирования; о ресурсах и запасах, их разведке, разработке и добыче углеводородного сырья в России и мире, приобретение практических навыков использования геологических методов изучения скоплений углеводородов (УВ) для определения их промышленного значения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Промышленные типы месторождений нефти и газа» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами МГРИ в течение 10 семестра. После изучения дисциплин: «Литология», «Геотектоника и геодинамика», «Историческая геология», «Структурная геология», «Математические методы моделирования в геологии», «Кристаллография и минералогия», «Петрография». 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, предусмотренные учебными планами второго и четвертого семестров, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- выявление распределения промышленных месторождений, их ресурсов, запасов и уровня добычи углеводородного сырья в России и в мире;
- рассмотрение генетических типов и классификаций промышленных месторождений и залежей по балансовым запасам, геолого-промысловой характеристике и требования к оценке качества углеводородного сырья;
- определение типичных черт геологического строения и предпосылок образования месторождений в различных тектонических и историко-геологических условиях;
- выявление условий и процессов формирования типов промышленных скоплений УВ в нефтегазоносных бассейнах;
- ознакомление обучающихся с основными методами изучения промышленных месторождений на этапах поисков, разведки и разработки (включая системный анализ и моделирование).

#### **Б1.В.ДВ.4.2 «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» изучается студентами МГРИ в 10 семестре.

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.ДВ.5.1 «Технология моделирования природных резервуаров»**

Целью изучения дисциплины «Технология моделирования природных резервуаров при поисках и разведке месторождений нефти и газа» ознакомить студентов с методикой научного прогнозирования месторождений УВ и дать необходимые навыки в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Технология моделирования природных резервуаров» относится к дисциплинам по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 семестра.

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, седиментология, региональная геология, геология и геохимия нефти и газа, структурная геология, геофизические исследования скважин).

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, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются: устанавливать взаимосвязи между геологическим строением территорий, площадей и локальных участков, типами ловушек углеводородов и масштабами нефтегазопроявлений;

- изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию по вопросам закономерностей размещения и прогнозирования месторождений углеводородов, методологии проведения поисковых и разведочных работ на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

- - проводить качественное моделирование строения природных резервуаров углеводородов и количественное моделирование их ёмкостных параметров.

#### **Б1.В.ДВ.5.2 «Природные резервуары и ловушки нефти и газа»**

Целью изучения дисциплины «Природные резервуары и ловушки нефти и газа» ознакомить студентов с методикой научного прогнозирования месторождений УВ и дать необходимые навыки в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Природные резервуары и ловушки нефти и газа» относится к дисциплинам по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 семестра.

Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, седиментология, региональная геология, геология и геохимия нефти и газа, структурная геология, геофизические исследования скважин).

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, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются: устанавливать взаимосвязи между геологическим строением территорий, площадей и локальных участков, типами ловушек углеводородов и масштабами нефтегазопроявлений;

- изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию по вопросам закономерностей размещения и прогнозирования месторождений углеводородов, методологии проведения поисковых и разведочных работ на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

- - проводить качественное моделирование строения природных резервуаров углеводородов и количественное моделирование их ёмкостных параметров.

### **Б1.В.ДВ.6.1 «Седиментология»**

Целью дисциплины является изучение формирования системы знаний у студентов о процессах и обстановках седиментации, форме осадочных тел, о строении, ёмкостных и фильтрационных свойствах отложений различных генетических типов, типах рельефа поверхности Земли и навыков использования этих знаний при реконструкции обстановок осадконакопления и моделирования строения природных резервуаров нефти и газа, необходимых при поиске и разведке месторождений.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Седиментология» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части специализации «Геология нефти и газа» и изучается в 8 семестре. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (общая геология, основы палеонтологии и общая стратиграфия, кристаллография и минералогия, химия, петрография, литология). 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, а также первую производственную практику.

Задачи изучения дисциплины

– обучение студентов теоретическим основам седиментологии;

– обучение методам генетического и фациального анализа отложений;

– освоение методических приемов использования седиментологических закономерностей для моделирования строения осадочных комплексов с целью прогнозирования перспективных объектов для поиска месторождений нефти и газа.

### **Б1.В.ДВ.6.2 «Формационный анализ»**

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 студентов базовой вариативной части специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами МГРИ в 8 семестре.

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 толщ; приемах использования геологических формаций при решении вопросов стратиграфии, палеогеографии, тектонического районирования, геодинамики и прогноза полезных ископаемых.

#### **Б1.В.ДВ.7.1 «Локальный прогноз и поиски месторождений нефти и газа»**

Целью изучения дисциплины является: ознакомить студентов с методикой научного прогнозирования месторождений УВ и дать необходимые навыки в работе при поисках и разведке залежей нефти и газа.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Локальный прогноз и поиски месторождений нефти и газа» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 9 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, седиментология, региональная геология, геология и геохимия нефти и газа, структурная геология, нефтегазопромысловая геология, геофизические исследования скважин). 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, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются обучение студентов:

- прогнозированию на основе анализа геологической ситуации зоны нефтегазонакопления углеводородов, формулирование благоприятных критериев формирования углеводородов, выделению перспективных площадей и локальных участков для постановки дальнейших работ;
- составлению под руководством преподавателя и самостоятельно проектов на геологоразведочные работы на стадиях поисковых и разведочных работ на углеводороды;
- обоснованию эффективных методов комплексирования геологоразведочных работ на стадиях проведения поисковых работ;
- проектированию и обоснованию мест заложения поисковых скважин и формулированию требований к видам, способам и масштабам их документации;
- обоснованию оптимальных комплексов геофизических исследований в скважинах, лабораторных исследований керна, последовательности и методам опробования продуктивных пластов;
- обоснованию выбора способов оценки прогнозных ресурсов и подсчета запасов категории выявляемых месторождений углеводородов.

## **Б1.В.ДВ.7.2 «Прогнозирование и поиски месторождений твердых полезных ископаемых»**

Целями изучения дисциплины «Прогнозирование и поиски месторождений твердых полезных ископаемых» являются: ознакомление студентов с последовательностью развития идей и способов поисков полезных ископаемых в истории человечества; закрепление представлений об иерархическом принципе размещения и группирования объектов полезных ископаемых; принципах методологии прогнозирования, поисков и оценки полезных ископаемых; проявленности искомым объектов в различных типах полей – геологических, минералогических, геохимических, геофизических и закономерных связях с особенностями их строения; обучение приемам выделения площадей вероятных скоплений твердых полезных ископаемых любых генетических типов; формулированию задач поисковых работ, выбору способов и последовательности их решения; особенностям проектирования прогнозно-поисковых работ в различных масштабах; методике проведения различных видов работ в различных природных условиях; подсчету физических объемов различных видов работ; способам оценки прогнозных ресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс "Прогнозирование и поиски месторождений твердых полезных ископаемых" входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами в течение 9 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, седиментология, региональная геология, геология и геохимия нефти и газа, структурная геология, нефтегазопромысловая геология, геофизические исследования скважин). 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, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение приемов качественного моделирования проявлений полезных ископаемых в различных типах полей для целей выбора методов поисков твердых полезных ископаемых;
- изучение способов картирования, описания и интерпретации первичных и вторичных минералогических и геохимических полей;
- изучение способов построения геолого-прогнозных карт на различные виды твердых полезных ископаемых и в различных масштабах;
- формирование представлений о проектировании поисковых работ на основные виды твердых полезных ископаемых;
- изучение способов определения основных геолого-экономических показателей, определяющих ресурсный потенциал проявлений твердых полезных ископаемых.

## **Б1.В.ДВ.8.1 «Геология горючих полезных ископаемых»**

Целью изучения дисциплины является: приобретение студентами знаний о геологии горючих полезных ископаемых на основе детального изучения месторождений углеводородов в природном состоянии (залегающих на значительных глубинах в условиях повышенных температур и давлений) для геологического обоснования эффективной разработки пластов горючих полезных ископаемых.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геология горючих полезных ископаемых» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части подготовки специалистов по специализации «Геология нефти и газа» и изучается в течение 9 семестра. Перед этим студент должен также освоить другие дисциплины базовой части математической и естественнонаучной направленности, а также общеинженерные и общегеологические дисциплины (после изучения дисциплин - общая геология, кристаллография и минералогия, петрография, литология, структурная геология, региональная 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, а также первую производственную практику, вторую производственную (преддипломную) практику.

Общими задачами изучения дисциплины являются:

- детальное всестороннее изучение скоплений углеводородов;
  - геологическое обоснование элементов систем разработки;
  - проектирование, анализ и геолого-геофизический контроль разработки месторождений горючих полезных ископаемых;
- принятие решений по регулированию и увеличению конечной нефтеотдачи пластов.

#### **Б1.В.ДВ.8.2 «Геология месторождения твердых полезных ископаемых»**

Целью изучения дисциплины является: изучение состояния сырьевой базы стратегически важных видов минерального сырья. Их классификация на геотектонической основе, выделение основных промышленно важных типов месторождений твердых полезных ископаемых, закономерностей их формирования и пространственного размещения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: курс «Геология месторождений твердых полезных ископаемых» входит в состав дисциплин по выбору студентов базовой вариативной части дисциплин по специализации «Геология нефти и газа» и изучается студентами МГРИ в течение 9 семестра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- оценка современной сырьевой базы твердых полезных ископаемых и перспектив ее развития на территории России;
- особенности геологического строения и закономерности формирования месторождений различных геотектонических блоках земной коры: в фундаменте древних платформ, в складчатых областях, в областях тектоно-магматической активизации, в чехле древних и молодых платформ;
- выделение ведущих геологических факторов, определяющих условия формирования различных типов месторождений: магматические комплексы, состав рудовмещающих пород, минеральный состав руд, этапы и стадии процесса рудообразования;
- время становления рудовмещающих толщ и тел полезных ископаемых; поисковые предпосылки и признаки различных типов месторождений твердых полезных ископаемых.

#### **«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.П.1 «Первая производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»**

Целями первой 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 первой 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, подземных вод, нефти и газа, а также геологическом исследовании природных объектов и техногенных образований.

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

Цель второй производственной (преддипломной) практики состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных геологических, технологических и других практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать геолого-геофизический, гидрогеологический и инженерно-геологический материал для написания выпускной квалификационной работы. Практикой достигается углубление теоретической подготовки по дисциплинам профессионального цикла и приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

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 нефти и газа, а также геологическом исследовании природных объектов и техногенных образований.

### **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 проведения геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ на перспективных площадях, реализации методов разведки и оценки выявленных месторождений, геологическому сопровождению деятельности горнодобывающих предприятий, формированию навыков решения фундаментальных теоретических и прикладных вопросов геологии нефти и газа.

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;
- составление реального проекта проведения геологоразведочных работ (в соответствии со стадийностью ГРР) на конкретном объекте;
- оценка прогнозных ресурсов или подсчет запасов нефти и газоконденсата на территории России;
- подготовка и выступление с докладом/презентацией по теме исследования.