

Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кыргызской государственной университет геологии, горного дела и освоения
природных ресурсов имени академика У. Асаналиева

Кафедры «Гидрогеология, инженерная геология, геология нефти и газа»
«Геология полезных ископаемых»

«СОГЛАСОВАНО»

УМС КГГУ им.акад.

У. Асаналиева

Н.Н. Кыдырлиев

« / » 2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор КГГУ им.акад.

У. Асаналиева

А.О. Маралбаев

« / » 2019г.

**Основная образовательная программа
высшего профессионального образования**

Специальность подготовки 630001 «Прикладная геология»

Специализации:

«Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

«Поиски и разведка подземных и инженерно-геологические изыскания»

«Геология нефти и газа»

«Прикладная геохимия, петрология и минералогия»

«Рудничная геология»

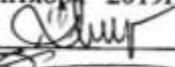
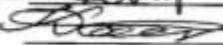
«Методы исследования инженерно-геологических процессов»

«Экономика геологоразведочных работ»

Квалификация «инженер»

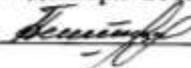
Обсуждено и одобрено на заседании кафедр «Гидрогеология, инженерная геология, геология нефти и газа», «Геология полезных ископаемых»

Протокол № 1 «06» сентября 2019г.

Заведующие кафедрами  М.А. Касымов
 О.Д. Кабаев

Рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии геологоразведочного факультета

Протокол № 4 «12» декабря 2019г.

Председатель УМК  Д.А.Бейшенкулова

Рекомендовано Ученым Советом Кыргызского государственного университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов имени академика У. Асаналиева

Протокол № 3 «20» декабря 2019г.

Председатель УС _____ А. О. Маралбаев

Составители: Байтукенова Н.О., ст. преподаватель

Мамбеталиева Ш.М., ст. преподаватель

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

В соответствии с законом Кыргызской Республики «Об образовании» от 30 апреля 2003 года № 92 (с изменениями и дополнениями) и Уставом Кыргызского государственного университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов им. акад. У. Асаналиева программа специалитета, реализуемая в высшем учебном заведении по специальности подготовки «Прикладная геология» высшего профессионального образования, является основной образовательной программой высшего профессионального образования.

Основная образовательная программа высшего профессионального образования подготовки инженер – геологов по специальности 630001 «Прикладная геология» обеспечивает реализацию требований Государственного образовательного стандарта третьего поколения.

Назначение (миссия) основной образовательной программы определяется Уставом Кыргызского Государственного Университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов им. акад. У. Асаналиева с учетом образовательных потребностей личности, общества и государства, развития единого образовательного пространства в области прикладной геологии.

ООП специальности «Прикладная геология» представляет собой систему нормативно-методических материалов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО), Утвержденного Приказом Министерства образования и науки КР №1179/1 от 15 сентября 2015 года.

ООП представляет собой систему учебных и методических документов и регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, реализацию учебного процесса, воспитание и качество подготовки студентов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

2.1. Общая характеристика ООП ВПО.

Основной целью ООП подготовки инженера–геолога является – подготовка специалистов и команд профессионалов в области прикладной геологии, готовых к профессиональной деятельности с учетом современных экономических отношений, развития мировых информационных ресурсов и наукоемких технологий. подготовки инженера – геолога являются:

- формирование социально – личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышение их общей культуры;
- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно – научных знаний, получение высшего профилированного образования, позволяющего выпускнику решать задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, успешно проводить разработки и исследования для решения разнообразных прикладных и научно – исследовательских задач при геологической съемке, поисках и разведке месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, региональных геофизических исследований, в экономических работах, при инженерно – геологических изысканиях.

Задачами ООП по специальности 630001 «Прикладная геология» являются:

- обучение основам проектирования процессов по изучению геологического строения на стадии поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

- обучение методам обработки анализа и систематизации результатов геологических, геофизических, геохимических и экологических изысканий;
- обучение методам безопасного проведения геологоразведочных работ;
- развитие навыков проведения научно – исследовательских работ в области рационального недропользования;
- развитие навыков составления геологических разделов проектов разработки месторождений полезных ископаемых и оценки запасов подземных вод и прогноза их качества;
- развитие инновационных способностей выпускников, позволяющие им разрабатывать программы и проводить научно – исследовательские полевые, лабораторные и геоинформационные работы при поиске и разведке подземных вод и твердых полезных ископаемых, а также анализировать результаты научных исследований с использованием современных информационных технологий в области прикладной геологии;
- обучение методам оценки и прогнозирования опасных инженерно – геологических процессов при строительстве и эксплуатации горных и промышленных предприятий;
- развитие умения планировать и организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе с учетом финансовых и человеческих факторов.

ООП «Прикладная геология» предусматривает подготовку специалистов, способных принимать инженерные решения в процессе практической деятельности на основе принципа единства теоретического и практического обучения; осуществлять инновационную деятельность в области наукоемких технологий и коммерциализации результатов научных разработок.

Выпускники ООП должны быть подготовлены к научно – исследовательской, проектно – производственной, контрольно–экспертной, административной и педагогической работе, связанной с геологией и использованием природных ресурсов.

Основной концепцией ООП является стремление обеспечить высококвалифицированными специалистами геологоразведочные, горнодобывающие, нефтегазовые предприятия, научно – исследовательские и проектные организации, образовательные учреждения.

ООП подготовки специалиста предусматривает изучение следующих учебных циклов: гуманитарный, социальный и экономический цикл; математический и естественно – научный цикл; профессиональный цикл; и разделов: физическая культура; учебно-геологическая, учебно-геодезическая, учебно-ознакомительная (геологосъемочная, горно-буровая), I и II производственные и преддипломная практики; итоговая государственная аттестация.

Нормативно – правовую базу разработки ООП ВПО специалитета по специальности «Прикладная геология» составляют:

- Конституция Кыргызской Республики;
- Закон Кыргызской Республики «Об образовании» № 92 от 30 апреля 2003 года (с изменениями и дополнениями);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное Правительством Кыргызской Республики № 544 от 02.10.2013г. и № 535 от 17.09.2014г.;
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по специальности 630001 «Прикладная геология», утвержденный приказом Министерства образования и науки КР № 1 179/1 от 15.09.2015г.;
- Нормативно – методическая документация Министерства образования и науки Кыргызской Республики;

- Устав Кыргызского государственного университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов им. акад. У. Асаналиева.

Специальность подготовки: 630001 «Прикладная геология».

Специализации подготовки:

1. Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых;
2. Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологическая изыскания;
3. Геология нефти и газа;
4. Прикладная геохимия, петрология и минералогия;
5. Рудничная геология;
6. Методы исследования инженерно-геологических процессов;
7. Экономика геологоразведочных работ.

Квалификация выпускника: инженер (инженер-геолог).

Нормативный срок освоения ООП: 5 лет на очной форме обучения, 6 лет – на заочной с применением дистанционных образовательных технологий.

Трудоемкость освоения ООП: 300 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы, практики и время, отводимое на контроль качества.

Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании, и представить результаты общереспубликанского тестирования.

2.2. Модель выпускника.

Область профессиональной деятельности выпускника ООП специальности 630001 «Прикладная геология» включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворений потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

- геологические тела в земной коре и глубинных геосферах;
- минеральные природные ресурсы (твердые металлические, неметаллические, жидкие и газообразные), методы их поиска и разведки;
- технологии геологической съемки разного масштаба, минерагенические исследования, изучение минерально-сырьевых комплексов, месторождений, тел полезных ископаемых, химических элементов; кристаллов, минералов, горных пород, геологических формаций, земной коры, глубинных геосфер и планеты Земля в целом;
- техника и методика геологического, минералогического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического картирования и картографирования;
- технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых;
- техника и технологии производства работ по открытым и подземным шахтам, карьерам, рудникам, поисковым, разведочным и эксплуатационным скважинам;
- геоинформационная система (ГИС) – технологии исследования недр;

- экологические функции литосферы и экологическое состояние горнопромышленных районов в условиях недропользования.

Выпускник ООП «Прикладная геология» может выполнять следующие **виды профессиональной деятельности**:

- производственно-технологическая;
- проектная;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая.

Должности, на которые может претендовать выпускник:

- при реализации производственно-технологической деятельности: инженерные должности (специалист - исполнитель);
- при реализации проектной деятельности: специалист по сбору материалов, документации для проектирования, оформлению результатов проектирования (инженерные должности);
- при реализации научно-исследовательской деятельности: специалист – исполнитель научных проектов и по выполнению экспериментальных работ (инженерные должности);
- при реализации организационно-управленческой деятельности: специалист по управлению первичным коллективом (геологическим, геохимическим, гидрогеологическим отрядом и др.) – начальник отряда.

Возможные места работы: производственные организации, сервисные компании, научно-исследовательские и проектные организации и др.

Профессиональная деятельность выпускников определяется ГОС ВПО специальности «Прикладная геология».

Специалист должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

а) производственно-технологическая деятельность:

- проектировать технологические процессы по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решать производственные, научно-производственные задачи в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы;
- осуществлять первичную геологическую, геолого-геохимическую, геолого-геофизическую и геолого-экологическую документацию полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках, и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности;
- обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую и промысловую геологическую, геофизическую, геохимическую, эколого-геологическую информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;
- разрабатывать методические документы в области проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;
- осуществлять мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;

б) проектная деятельность:

- осуществлять научно-технические проекты в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;

- проводить научно-исследовательские работы в области рационального недропользования, объектов полезных ископаемых, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды в составе творческих коллективов;

- проводить экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- производить разработку комплексных геолого-генетических, прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений, полей, узлов твердых полезных ископаемых; разработке и экспертизе инновационных проектов;

- составлять геологические, методические и производственно-технические разделы проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

- разрабатывать технологии проведения геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлению геологического задания на их проведение;

в) научно-исследовательская деятельность:

- ставить задачи и проводить научно-исследовательские полевые, промысловые, лабораторные и интерпретационные работы в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии;

- изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых;

- обрабатывать результаты научных исследований с использованием современных компьютерных технологий;

- осуществлять экспериментальное моделирование природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации;

- составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- оценивать экономическую эффективность научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, методике поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;

- осуществлять подготовку и проведение лекций, мастер-классов, семинаров, научно-технических конференций, презентаций, подготовке и редактированию научных и учебно-методических публикаций;

г) организационно-управленческая деятельность:

- планировать и организовать свой труд и трудовые отношения в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

- планировать и организовывать научно-исследовательские, научно-производственные полевые, промысловые, камеральные, лабораторные, аналитические. работы в области геологии, геохимии и геолого-промышленной экологии;
- осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ;
- выполнять технико-экономический анализ результатов геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ и вырабатывать управленческие решения;
- осуществлять профессиональную подготовку и переподготовку работников Государственных горно-геологической служб и органов налоговой инспекции.

2.3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО.

Компетенции выпускника, формируемые в процесс освоения ООП ВПО, определяются на основе ГОС ВПО по специальности 630001 «Прикладная геология», а также в соответствии с целями и задачами данной ООП.

Результаты освоения ООП ВПО определяются приобретаемыми выпускниками компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник в соответствии со специальностью подготовки «Прикладная геология» должен обладать следующими компетенциями:

а) универсальными: общенаучными (ОК):

- владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- способен использовать базовые положения математических, естественных, гуманитарных, экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОК-3);
- способен понимать и применять традиционные и инновационные идеи, находить подходы к их реализации и участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6).

инструментальными (ИК):

- способен воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ИК-1);
- способен логически верно, аргументированно и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2), С-1;
- владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3), С-1;
- способен осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации (ИК-4) , С-1;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- способен участвовать в разработке организационных вопросов (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- способен социально взаимодействовать на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию (СЛК-3);
- способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);
- способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК) общепрофессиональными способностью:

- ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ПК-1);

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК- 2);

- работать в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам (ПК- 3);

- организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);

- демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ПК-5);

- проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ПК-6);

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-7);

- применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 9);

производственно-технологическая деятельность способностью:

- использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-10);

- выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-11);

- проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-12);

- осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-13);
- осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-14);
- осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов (ПК-15);
- применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-16);
- применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-17);

проектная деятельность

способность:

- подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений (ПК-18);
- использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении (ПК-19);
- проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов (ПК-20).

научно-исследовательская деятельность

способность:

- устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-21);
- изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления (ПК-22);
- планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы (ПК-23);
- проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК-24);
- подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-25);

организационно-управленческая деятельность

способность:

- определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов (ПК-26);
- организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, готовность быть лидером (ПК-27);
- составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование и т.п.), а также установленную отчетность по утвержденным формам (ПК-28);
- проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение (ПК-29);
- управлять проектами (ПК-30);

Профессионально – специализированные компетенции (ПСК) выпускника специальности подготовки 630001 «Прикладная геология» в соответствии со специализациями

Специализации – «Геологическая съемка, поиски и разведки месторождений полезных ископаемых», «Рудничная геология».

Способность:

- прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ;
- составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах;
- проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях;
- проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию;
- выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья;
- проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

Специализация «Прикладная геохимия, петрология и минералогия»:

Способность:

- проводить полевое изучение магматических и метаморфических комплексов, ореолов метасоматических пород, отбирать материал для лабораторного исследования горных пород;
- выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований;
- владеть современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе и с использованием программных средств;
- на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявлять связи этих пород и полезных ископаемых;
- проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ;
- интерпретировать данные изотопной геохимии для установления возраста горных пород, комплексов, а также выявления связей горных пород и полезных ископаемых с вероятными источниками рудообразования;
- использовать знания методов минералого-геохимического и минералого-технологического картирования в практической работе.

**Специализации - «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»,
«Методы исследования инженерно-геологических процессов»**

Способность:

- анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию;
- планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования;
- моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы;
- составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий;
- оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности;
- проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов;
- прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов.

Специализация - «Геология нефти и газа»

Способность:

- осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата;
- обрабатывать и интерпретировать вскрытие глубокими скважинами геологические разрезы;
- интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин;
- выделять породы- коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа;
- производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата;
- осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа;
- применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений;
- осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производстве и ликвидировать его последствия;
- ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии.

2.4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется следующими обязательными документами:

- академический календарь;
- примерный учебный план специальности 630001 «Прикладная геология»;
- базовые учебные планы по специализациям;
- рабочие учебные планы по специализациям;
- индивидуальный учебный план студента;
- учебно-методические комплексы дисциплин;

- положение об организации практик;
- сквозная программа практик по специализациям;
- план – график прохождения практик по специализациям;
- положение об итоговой государственной аттестации выпускников;
- программа государственного экзамена по специализациям;
- программа дипломного проектирования по специализациям;
- методические указания по подготовке дипломных проектов по специализациям;

2.4.1. Академический календарь для студентов очного обучения составляется с учетом требований:

- учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра: осенний и весенний;
- осенний семестр длится 22 недели, из них: теоретическое обучение – 16 недель, рубежный контроль – 1 неделя, экзаменационная сессия – 3 недели, каникулы – 2 недели;
- весенний семестр длится 30 недель, из них: теоретическое обучение, практики и итоговая аттестация (в последнем семестре) – 16 недель, рубежный контроль – 1 неделя, экзаменационная сессия – 3 недели, летние каникулы – 10 недель;
- период теоретического обучения в каждом семестре делится на два календарных модуля (цикла) по 8 недель каждый. По завершении каждого цикла проводится промежуточная аттестация студентов;
- трудоемкость учебного года – 60 зачетных единиц, семестра – 30 зачетных единиц;
- периоды экзаменационных сессий учитываются как время самостоятельной работы студентов;
- практики студентов и подготовка выпускной квалификационной работы могут проводиться в пределах нормативной трудоемкости недели (54 академических часа для инженеров). Академический календарь, составляется на основе типового учебного графика с учетом сроков и продолжительности практик студентов и итоговой государственной аттестации выпускников по конкретному направлению подготовки. Для заочной формы обучения допускается увеличение срока обучения сверх нормативного: для специалиста – до одного года. В соответствии с этим трудоемкость учебного года уменьшается до 48 зачетных единиц.

2.4.2. Учебный план специальности 630001 «Прикладная геология» подготовки является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По специальности подготовки составляются:

1. Примерный учебный план.
2. Базовый учебный план – на полный нормативный срок обучения;
3. Рабочий учебный план – по нему рассчитывается учебная нагрузка преподавателей кафедр;
4. Индивидуальный учебный план студента, определяющий образовательную траекторию каждого студента.

Рабочие учебные планы и индивидуальные учебные планы студентов составляются на основе базового учебного плана.

1) Базовый учебный план составляется по специальности «Прикладная геология» на основе примерного учебного плана, утвержденного МОиН КР №1179/1 от 15.09.2015г. В нем отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик, государственной аттестации), обеспечивающих

формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в кредитах ECTS, а также аудиторная трудоемкость в академических часах. В базовой части учебных циклов указывается перечень базовых дисциплин в соответствии с требованиями государственного стандарта. В вариативной части учебных циклов – перечень и последовательность дисциплин устанавливается решением Учебно-методического совета с учетом рекомендаций ОПП специальности, пожеланий работодателей и самих студентов. При разработке базовых учебных планов должны быть выполнены требования:

- полная трудоемкость учебных дисциплин, практик, итоговой аттестации должна быть установлена 300 кредитов, трудоемкость аудиторных занятий – 250 часов;
- кредит равен 30 академических часам;
- максимальный объем учебной нагрузки студента не может составлять более 54 (для инженеров) академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению ООП;
- максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении ООП в очной форме обучения составляет: для специалитета 27 академических часов (включая аудиторную самостоятельную работу студента);
- перечень и трудоемкость дисциплин, общих для специальности подготовки, устанавливается приказом ректора на основании решения Учебно-методического совета;
- дисциплины базовой и вариативной частей учебного плана не могут иметь одинаковые наименования;
- трудоемкость учебных дисциплин должна составлять, как правило, не менее 2 кредитов;
- трудоемкость курсового проекта (работы, расчетно-графических работ) по дисциплине входит в трудоемкость самой дисциплины;
- часы теоретического обучения должны быть равномерно распределены по семестрам и не превышать на полной трудоемкости 54 академических часов в неделю;
- все дисциплины циклов имеют аттестацию – экзамен;

2) Рабочий учебный план служит для организации учебного процесса в течение конкретного учебного года, в том числе расчёта трудоёмкости учебной работы преподавателей. Он является основным документом, по которому студенты составляют свои индивидуальные учебные планы, а также для составления расписания учебных занятий диспетчерской службой.

Рабочий учебный план разрабатывается на основе базового учебного плана, подписывается заведующим выпускающей кафедрой, согласовывается с Учебно-методической комиссией, Учебным отделом и утверждается руководителем КГГУ им.акад.У.Асаналиева.

Учебная нагрузка преподавателя, затраты времени на индивидуальные виды работ с каждым студентом (приём заданий на СРС, курсовых проектов, приём экзаменов, в том числе в составе ГАК, руководство дипломным проектированием) рассчитываются на основе норм времени, установленных университетом.

Все учебные дисциплины рабочего учебного плана, кроме факультативных, по степени обязательности и последовательности освоения, с учётом их логической взаимосвязи делятся на следующие три группы дисциплин:

а) дисциплины, которые студент должен изучить обязательно, причём в указанном в рабочем учебном плане семестре (семестрах);

б) дисциплины, которые студент также должен обязательно изучить, но не обязательно в каком-то определённом семестре;

в) дисциплины по выбору, из каждой группы которых студент должен изучать только одну (по своему выбору) в рекомендованном в рабочем учебном плане семестре или семестрах.

**Аннотации
дисциплин рабочего учебного плана
специальности «Прикладная геология»**

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед. (акад. час)
С.1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть.	
С.1.1	<p>Кыргызский язык Кыргызский язык. Кыргыз тили жалпы жана терминологиялык мөнөздөгү 2000 сөз, сөз айкашы көлөмүндө лексикалык минимум. Колдонуусуна жараша лексикалык айырмалоо (турмуш- тиричилик, терминологиялык, официалдуу ж.б.). Тилдин негизи мыйзам ченемдүүлүктөрү жөнүндө түшүнүк. Эркин жана туруктуу сөз айкаштары, фразеологиялык бирдиктер жөнүндө түшүнүк. Сөз жасоонун негизи ыкмалары жөнүндө түшүнүк. Байланыштуу кепти оозеки жана жазуу түрүндө талап кылынган негизи грамматикалык каражаттар жөнүндө түшүнүк. Сүйлөө. Маек, жеке, кеп салуу формасында эң керектүү жана жөнөкөй лексикалык, грамматикалык каражаттарды колдонуу менен негизги байланышты жана оюн баяндоо. Окуу. Турмуш-тиричилиги жана мекен таануу тематикасындагы жана кесипке байланыштуу текстти окуп түшүнүү. Жөнөкөйлөштүргөн көркөм текстти окуп түшүнүү. Жазуу. Диктант, изложение, чакан сочинение билдирүү, кат, өмүр баян жана башкалар.</p>	6 (180)
С.1.2	<p>Русский язык Лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.). Понятие о свободных словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие</p>	6 (180)

	<p>коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном обучении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального обучения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).</p> <p>Чтение. Виды текстов: несложные, прагматические тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
С.1.3	<p>Иностранный язык</p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля; произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p> <p>Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном обучении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико—грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального обучения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и</p>	6 (180)

	<p>профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
С.1.4	<p>Отечественная история Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Историка об этнониме "кыргыз". Три главных направления в изучении проблемы происхождения и формирования кыргызского народа. История Кыргызстана - неотъемлемая часть всемирной истории. Древнейший период. Саки, гунны, усунь. Государство Давань. Эпоха Великого переселения народов, Атиллы. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и Великая степь. Тюркские каганаты, особенности социального и военного строя. Кыргызское государство и великодержавие. Караханидский каганат, принятие ислама. Города, наука, литература (Жусуп Баласагын, Махмуд Кашгари). Торговля по Великому Шелковому пути. Кыргызы в государстве Чингизидов. 13-14 вв.: проблемы взаимовлияния. Тамерлан и средневековые государства Европы и Азии. Государственно-политическая консолидация кыргызов. Завершение процесса этногенеза кыргызов на Тянь-Шане. Кыргызстан в 16- начале 17 вв. Кыргызстан и Кокандское ханство, роль кыргызских феодалов в общественно-политической жизни Кокандского ханства. Акбото-бий, Курманджан. Посольско-дипломатические связи с Россией. Кыргызстан-колония Российской империи. Новое административно-территориальное управление, налоги, земельная политика. Особенности развития промышленности в Кыргызстане. Русская культура 19 в. и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Революции и реформы. Столыпинская аграрная политика и Кыргызстан. Столкновения тенденций интернационализма. Кыргызстан в условиях 1 мировой войны. Национально-освободительное восстание 1916г. Октябрьская революция 1917г. Этапы гражданской войны. Социально-экономическое развитие страны в 20-е годы. Программа национально-государственного строительства. НЭП. Земельно-водная реформа. Формирование</p>	4 (120)

	<p>однопартийного политического режима.</p> <p>Образование СССР и КССР. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия.</p> <p>Социально-экономические преобразования в 30-е годы. Репрессии.</p> <p>Кыргызстан в годы Великой Отечественной войны (1941- 1945). На фронтах и в тылу. Общественно-политическое и социально-экономическое развитие Кыргызстана в 1945- 1960гг. Кыргызстан в 1960-1985гг. Последствия НТР и нарастание кризиса в экономике и общественной жизни. КССР в годы перестройки в СССР в 1985-1991 г., распад СССР. Независимый Кыргызстан. Кыргызстан на пути радикальной социально-экономической реформы. Культура в Кыргызской Республике. Внешнеполитическая деятельность в новых геополитических условиях.</p>	
С.1.5	<p>Философия</p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытие. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятие материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизованная концепция общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и уяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вне научного знания. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смена типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы</p>	4 (120)

	современности. Взаимодействие цивилизации и сценарии будущего.	
C.1.6	Экономика. Собственность и экономическая система общества. Проблемы экономии, эффективности общественного производства. Рынок и рыночная экономика. Спрос, предложение и закономерности потребительского поведения на рынке. Предприятие на рынке потребительских товаров и услуг: формирование издержек, цен и прибыли. Рынок между конкуренцией и монополией. Предприятие на рынке ресурсов: формирование спроса, цен и доходов на рынке ресурсов. Макроэкономика и основные макроэкономические проблемы. Роль государства в регулировании макроэкономического равновесия: теории и методы влияния. Финансы бюджетно-налоговая политика государства. Деньги, кредит и кредитно-денежная политика государства. Инфляция и антиинфляционная политика. Социальная политика в рыночной экономике. Теоретические основы тенденции развития мирового хозяйства. Экономический рост и цикличность развития рыночной экономики.	4 (120)
Вариативная часть. Вузовский компонент.		
C.1.B.1	Манасоведение. Эпос «Манас» как духовное наследие кыргызского народа. Выдающийся сказители эпоса «Манас». Мировое значение эпоса «Манас». Правовое регулирование общественных отношений в эпосе «Манас». Женские образы в эпосе «Манас». Историография эпоса «Манас». Текстологические исследования эпоса «Манас». Эпос «Манас» как основа национальной идеологии.	2 (60)
C.1.B.2	Правоведение. Основы теории права. Закон и законность. Правовые отношения. Отрасли права. Правонарушения и юридическая ответственность. Правовое государство и гражданское общество. Права человека и демократия. Международные стандарты в области прав человека. Международные организации. Конституция Кыргызской Республики. Конституционное право.	2 (60)
C.2	Математический и естественнонаучный цикл. Базовая часть.	
C.2.1	Математика. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений и методы их решения. Векторы на плоскости и в пространстве. Операции над векторами. Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов. Уравнения прямой на плоскости. Основные задачи. Кривые второго порядка (Окружность, эллипс, гипербола, парабола). Уравнение плоскости и прямой в пространстве. Уравнение плоскости и прямой в	15 (450)

	<p>пространстве. Поверхности второго порядка. Функция. Предел функции. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Производная функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Функции нескольких переменных. Неопределенный интеграл, свойства. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл и их приложения.</p>	
C.2.2	<p>Информатика. Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Понятие информации и ее измерение. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Технические и программные средства информационных технологий в горной деятельности. Основные виды обработки данных. Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; обработка числовых данных в электронных таблицах. Основы компьютерной коммуникации; понятие и свойства алгоритма. Использовать компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности. Применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности. Численные Методы.</p>	<p>4 (120)</p>
C.2.3	<p>Физика. Кинематика материальной точки. Скорость и ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Закон инерции и инерциальные системы отсчета. Масса. Сила. Второй закон Ньютона как уравнения движения. Импульс. Работа и энергия. Элементы специальной теории относительности. Основы молекулярной физики и термодинамики. Основы термодинамики. Адиабатический и политропный процесс. Энтропия. Уравнения Ван-дер-Ваальса. Электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома. Магнитное поле. Закон Ампера. Индукционная ЭДС. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Интерференция в тонких пленках. Интерференционные полосы. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Поляризация. Закон Малюса. Тепловое излучение и его характеристики. Закон Кирхгофа. Законы Стефана – Больцмана и смещения Вина. Фотоны. Эффект Комптона. Природа корпускулярно-волнового дуализма частиц веществ. Физический смысл волн де-Бройля. Уравнение Шредингера. Линейчатые спектры атомов. Постулаты Бора. Теория атома водорода по Бору. Строение и характеристики атомных ядер. Состав ядра. Нуклоны. Ядерные реакции и законы сохранения. Понятие о ядерной энергетике.</p>	<p>10 (300)</p>

	Элементарные частицы, их классификация и взаимное превращаемость.	
С.2.4	Химия 1. Классы неорганических соединений. Основные законы химии. Основные отношения между газами при химических реакциях. Закон Авогадро. Периодическая система Менделеева, ее структура. Изотопы. Радиоактивность. Основные виды и характеристика химической связи. Химическая кинетика и равновесия в гомогенных и гетерогенных системах. Закон действия масс. Термохимия. Закон Гесса. Энергия Гиббса. Энтальпия. Энтропия. Термодинамические расчеты. Гомогенные и гетерогенные растворы. Определение концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Степень константа диссоциации.	4 (120)
С.2.5	Экология. Экология как биологическая наука. Изучение о биосфере. Понятие экосистем и их разнообразие. Биотические связи организмов в экосистемах. Сообщества и популяции. Организм и среда. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов. Глобальные экологические проблемы.	2 (60)
С.2.6	Общая геология. Строение и происхождение Солнечной системы; форма, размеры, вещественный состав, гипотезы о происхождении Земли, геосферы; геохронологическая шкала, геологические процессы, интрузивный магматизм и вулканизм; метаморфизм, землетрясения, их эпицентры и гипоцентры, тектонические движения, разломы и складки, основные тектонические гипотезы. геологическая деятельность ветра, выветривание, продукты выветривания; геологическая деятельность морей и океанов, зоны морского и океанического осадконакопления; геологическая деятельность поверхностных вод, эрозия и аккумуляция, базис эрозии, пролювий, делювий, озерные отложения, оползневые явления; геологическая деятельность ледников и их типы; типы подземных вод и их геологическая деятельность.	4 (120)
Вариативная часть. Вузовский компонент.		
С.2.В.1	Решение прикладных задач на ЭВМ. Основные этапы решения прикладных задач на ЭВМ; значение вычислительной техники в решении задач; использование математических основ информатики для решения прикладных задач; освоение численных методов для решения инженерно-технических задач; применять стандартные математические методы с помощью соответствующего пакета прикладных программ.	4 (120)

С.2.В.2	<p>Химия 2. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Классификация ОВР. Понятие об электродных потенциалах. Электролиз. Сущность электролиза. Законы Фарадея. Физико-химические свойства металлов и сплавов. Коррозия металлов. Основные виды коррозии.</p>	4 (120)
Курсы по выбору		
С.2.КПВ.1	<p>Аналитическая химия. Методы качественного анализа. Методы количественного анализа. Химические методы. Физико-химические методы анализа. Физические методы. Катионы I, II, III, IV, V, VI группы. Анализ смеси катионов всех аналитических групп. Анионы I, II, III аналитической группы. Весовой анализ. Методы нейтрализации. Метод комплексонометрии. Метод перманганометрии. Атомно-абсорбционный и эмиссионный спектральные анализы. Фотоколориметрический, рефрактометрический, кондуктометрический, потенциометрический, хроматографический анализы.</p>	2 (60)
С.2.КПВ.2	<p>Физколлоидная химия. Физическо-химические методы исследования в геологии. Разделы физической и коллоидной химии. Химическая термодинамика. Основные понятия и величины в термодинамике. Первый закон термодинамики и математическое выражение его для различных процессов. Тепловые эффекты, закон Гесса и следствия из него. Второй закон термодинамики, основной смысл и значение. Термодинамика химического равновесия. Фазовые равновесия. Правило фаз Гиббса. Трехкомпонентные системы. Треугольник Гиббса. Растворы неэлектролитов. Закон Вант-Гоффа. Закон Рауля. Химическая кинетика и катализ. Электрохимия. Адсорбция. Коллоидная состояние вещества. Молекулярно-кинетические свойства. Оптические свойства дисперсных систем. Электрические свойства. Стабилизация и коагуляция лиофобных зольей. Грубодисперсные системы. Суспензии, эмульсии, пены, аэрозоли, гели.</p>	2 (60)
С.3	Профессиональный цикл Базовая часть	
С.3.1	<p>Инженерно-геологическая графика. Точка. Аксонометрические проекции точки. Прямая линия. Плоскость. Относительное положение плоскостей. Установление невидимых элементов на чертеже. Главные линии на плоскости. Относительное положение прямой и плоскости. Поверхность. Образование граничных поверхностей и поверхностей вращения. Образование цилиндрической, конической, сферической поверхности. Пересечение поверхностей</p>	4 (120)

	<p>плоскостью. Пересечение поверхностей прямой линией. Развертка. Виды топографических поверхностей. Точки. Линии на топографической поверхности. Пересечение топографической плоскостью, прямой, поверхностью.</p>	
С.3.2	<p>Механика. Основы теории механизмов. Структура элементов механизмов. Кинематические цепи и их классификация. Кинематика механизмов. Трение в кинематических парах. Механический коэффициент полезного действия. Основы сопротивления материалов. Общие сведения. Основные понятия и определения. Основные гипотезы и допущения. Растяжение и сжатие. Механические характеристики и свойства материалов. Твердость. Ударная вязкость. Допускаемые напряжения и запасы прочности. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении (сжатии). Сдвиг. Кручение. Изгиб. Изгиб прямолинейного бруса. Теория прочности. Изгиб с кручением. Местные напряжения. Виды местных напряжений. Прочность материалов при переменных напряжениях. Неразъемные соединения.</p>	<p>4 (120)</p>
С.3.3	<p>Электротехника и электроника. Топливо-энергетический комплекс Кыргызстана. Электрические и магнитные цепи. Основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока, цепей с нелинейными элементами, магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Основы электроники и электрические измерения. Элементная база современных электронных устройств. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Основы цифровой электроники.</p>	<p>4 (120)</p>
С.3.4	<p>Метрология, стандартизация и сертификация. Теоретические основы метрологии. Понятие метрологического обеспечения, обеспечение разных видов работ. Физические величины, эталоны. Погрешности, их виды. Качество измерений. Метрологический надзор и контроль, структура и функции метрологической службы предприятия. Основные понятия стандартизации. Основные принципы, цели и задачи стандартизации. Развитие стандартизации на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы технического регулирования, стандартизации, сертификации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Виды стандартов. Классификаторы. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены</p>	<p>4 (120)</p>

	<p>технического регламента. Основные понятия, определения, цели и объекты сертификации. Развитие сертификации. Правовые основы сертификации. Подтверждение соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Регистр систем качества. Сертификация систем качества (производства). Схемы сертификации системы качества. Сертификация услуг.</p>	
С.3.5	<p>Основы геодезии и топографии Понятие о форме и размерах Земли. Определение положения точек на поверхности Земли. План, профиль и разрез. Масштабы планов. Понятие о карте. Условные обозначения местных предметов и рельефа на картах и планах. Связь между ориентирующими углами. Прямая и обратная геодезическая задачи. Свойства случайных погрешностей измерений. Общие сведения о геодезических сетях и съемках. Принцип организации съемочных работ. Основные части геодезических инструментов. Угловые и линейные измерения. Понятие о поверках теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Вешение линий. Мерные приборы. Компарирование мерных приборов. Теодолитная съемка. Назначение и область применения теодолита в теодолитной съемке. Нивелирование. Геометрическое нивелирование. Инженерно-техническое нивелирование. Понятие тахеометрической, мензуальной и фототопографической съемках. Решение задач по топографической карте.</p>	<p>4 (120)</p>
С.3.6	<p>Минералогия с основами кристаллографии. Морфологические особенности кристаллических многогранников и учение о симметрии; основные законы внутреннего строения кристаллов, главнейшие типы кристаллических структур и их связь с химическим составом веществ и кристаллохимическими особенностями их элементов; физические свойства кристаллов и их зависимость от внутренней структуры вещества; главнейшие особенности роста кристаллов в лабораториях, заводских и природных условиях; химический состав, структура, формы выделения, физические свойства, генетические признаки самородных элементов, сульфидов, окислов и гидроокислов, силикатов, солей, кислородных кислот и галогенидов; генезис и парагенезис; парагенетические ассоциации минералов и их генетические признаки при разных условиях образования.</p>	<p>4 (120)</p>
С.3.7	<p>Основы стратиграфии. Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов; закономерности захоронения; общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных, растений (признаки,</p>	<p>4 (120)</p>

	образ жизни, геологическое значение); эволюция органического мира; время в геологии; принципы стратиграфии; типы стратиграфических шкал; стратиграфический кодекс; стратиграфические подразделения; стратиграфические методы, их сущность, значение и возможности применения; организация стратиграфических исследований.	
С.3.8	Историческая геология с основами палеонтологии. Методы реконструкции физико-географических обстановок прошлого; палеогеографические карты; методы восстановления тектонических движений земной коры и крупных тектонических структур; крупнейшие структуры материков и океанов и их эволюция с фиксисских и мобилистских позиций; главнейшие эпохи складчатости и тектономагматической активизации в истории Земли; палеогеографические обстановки, органический мир, тектонические структуры, осадконакопление и магматизм в раннем докембрии, позднем докембрии, палеозое, мезозое, кайнозое; основные закономерности в истории развития земной коры и ее поверхности, гидросферы, атмосферы, биосферы; направленность и периодичность геологических процессов. Образ жизни и условия существования современных и вымерших организмов; закономерности захоронения; общая характеристика типов, классов, семейств, родов беспозвоночных, позвоночных, растений (признаки, образ жизни, геологическое значение); эволюция органического мира; время в геологии;	4 (120)
С.3.9	Структурная геология. Формы залегания осадочных толщ; строение слоистых толщ; согласное и несогласное, ненарушенное и наклонное залегание слоев; складки и их элементы; разрывы и их типы; трещины; формы залегания магматических, метаморфических и вулканических пород и тел; слоистость и сланцеватость в метаморфических толщах; структуры дислокационного метаморфизма; основные структурные элементы земной коры и литосферы материкового и океанического типов; структуры платформенных, складчатых и орогенных областей; структуры океанов; изображение форм залегания осадочных и магматических комплексов и основных структурных элементов земной коры на геологических картах, разрезах, блок-диаграммах; структурные карты.	4 (120)
С.3.10	Основы бурения скважин. Основные свойства горных пород. Промывка скважин. Общие сведения о колонковом бурении. Буровые установки. Буровые насосы. Технология колонкового бурения. Ударно-вращательное бурение. Мероприятия по повышению выхода керна. Основы роторного бурения. Оборудование гидрогеологических скважин.	4 (120)

	Бурение неглубоких скважин. Ударно-канатное бурение. Без насосного бурения. Искривление скважин. Предупреждение и ликвидации аварий в скважине.	
С.3.11	Основы горного дела Горное производство и горное предприятие. Элементы и формы залегания полезных ископаемых. Основные свойства и классификация горных пород. Классификация горных выработок. Формы и размеры поперечного сечения горных выработок. Общие понятия о горном давлении, его формах проявления в горном массиве при проведении горных выработок. Общие сведения о горных работах и способы разрушения. Крепь горных выработок. Проветривание. Уборка горной массы. Возведение крепи. Вспомогательные процессы. Общая характеристика и особенности рудных месторождений. Объекты и условия открытой разработки. Технологические свойства горных пород. Производственные процессы. Элементы карьера. Выемочно-погрузочные работы. Отвалообразование. Рекультивация земель. Методы и процессы обогащения ПИ.	4 (120)
С.3.12	Физика Земли и геофизические методы поисков и разведки Реология вещества Земли. Общие сведения планетологического характера. Сведения о строении Земли. Гравитационная разведка. Фигура Земли. Вращение Земли. Геомагнитное поле. Упругие и неупругие деформации Земли. Сейсмология. Электрическое поле Земли. Тепловое поле Земли. Геотермия.	4 (120)
С.3.13	Гидрогеология и инженерная геология. Водно-физические свойства горных пород и их показатели. Вода в горных породах. Участие воды в геологических процессах. Гидрогеологическая стратификация подземных вод. Классификация подземных вод по условиям залегания. Физические свойства подземных вод. Макрокомпоненты в подземных водах. Оценка качества воды для питья и технических целей. Виды движения воды в горных породах. Основные законы движения подземных вод. Установившееся и неуставившееся движение подземных вод в однородных пластах. Понятие о водозаборах подземных вод и их классификация. Притоки воды к водозаборным сооружениям. Естественные, искусственные и эксплуатационные запасы. Классификация эксплуатационных запасов подземных вод по степени изученности. Методы определения эксплуатационных запасов подземных вод. Понятия о месторождениях пресных подземных вод. Типы месторождений. Условия эксплуатации и охрана подземных вод от загрязнения. Требования к геологической информации в процессе оценки	4 (120)

	<p>эксплуатационных запасов подземных вод. Стадии гидрогеологических исследований и виды работ. Методы определения притоков воды в горные выработки. Способы и средства осушения месторождений полезных ископаемых. Осушение месторождений полезных ископаемых и защита окружающей среды. Качество гидрохимической среды. Термодинамический метод анализа гидрохимических систем. Формы миграции химических элементов в водных растворах. Типы гидрохимических барьеров. Прогнозирование наличия месторождений полезных ископаемых. Основы грунтоведения. Физико-механические свойства горных пород и методы их искусственного улучшения. Горно-геологические массивы. Экзогенные геологические и инженерно-геологические процессы и явления. Эндогенные геологические процессы и явления. Инженерно-геологические процессы и явления. Инженерно-геологические исследования в криолитозоне. Многолетнемерзлые породы, состав, строение и условия залегания.</p>	
С.3.14	<p>Безопасность жизнедеятельности. Введение в курс БЖД. Основные понятия и определения. Квантификация опасностей. Иерархия причин опасностей. Методологические основы управления безопасностью. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. Общие закономерности адаптации организма человека к различным условиям. Человек в мире опасностей (антропогенные, социальные, природные, биологические, техногенные, экологические). Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Экстремальные и чрезвычайные ситуации. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций и средства защиты от них. Организация системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Безопасность деятельности в условиях производства. Безопасность и охрана труда. Управление охраной труда в организации. Пожарная безопасность. Безопасность объектов экономики и персонала в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>4 (120)</p>
С.3.15	<p>Основы геохимии. Периодический закон в геохимии; распространенность химических элементов в земле и в ее оболочках, кларки, изотопы в геохимии, основные законы в миграции и рассеяния элементов; геохимия геологических процессов, техногенные и геохимические процессы, геохимия и экология, органическая геохимия, региональная и прикладная геохимия, геохимия отдельных элементов, эволюция состава Земли.</p>	<p>4 (120)</p>

С.3.16	<p>Литология (Петрография и литология). Состав и строение магматических горных пород, классификация по условиям образования, по содержанию SiO₂. Метаморфические горные породы их состав, происхождение и типы. Характерные структуры и текстуры. Состав и строение осадочных пород; типичные структуры и текстуры и их генетическое содержание; классификации осадочных пород, основные группы и семейства (терригенные, глинистые, хемогенные, органогенные породы); условия образования осадочных пород; области осадконакопления; типы литогенеза; денудация, транспортировка, аккумуляция; диагенез, катагенез; генетические типы отложений; факторы седиментогенеза; методы литологических исследований; полевые и лабораторные методы анализа.</p>	4 (120)
С.3.17	<p>Экономика и менеджмент геологоразведочных работ. Основной фактор производства. Минерально-сырьевые ресурсы. Поиски, разведка и добыча подземных источников. Основные факторы экономической эффективности. Организация ГРР. Организация производства. Капитальные вложения в разведку. Экономика ГРР. Экономика минерального сырья. Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Рациональное использование минеральных ресурсов. Перспективы развития горного дела.</p>	4 (120)
С.3.18	<p>Основы учения о полезных ископаемых. Понятие о месторождениях, полезных ископаемых; образование и размещение магматических и флюидно-магматических (кристаллизационные, ликвационные, пегматитовые, карбонатитовые месторождения), гидротермально-магматических и гидротермально-осадочных (апогранитовые и грейзеновые, скарновые, порфировые, жильные, вулканогенные), гидротермально-инфильтрационных месторождений; месторождений кор выветривания и осадочных; метаморфические процессы и месторождения.</p>	4 (120)
С.3.19	<p>Региональная геология. История геологического изучения ; тектоническое районирование Северной Евразии, Восточно-Европейская и Сибирская платформы, структурно-формационные комплексы фундамента и чехла; полезные ископаемые; сравнительная характеристика строения и истории развития платформ; складчатые системы Урало-Монгольского пояса (байкальские, салаирские, каледонские, герцинские); Западно-Сибирская, Тимано-Печерская плиты; складчатые системы Средиземноморского пояса (альпийские, мезозойские, герцинские); Скифско-Туранская плита;</p>	4 (120)

	складчатые системы Тихоокеанского пояса (мезозойские, ларамийские, кайнозойские); современные геосинклинальные системы островодужной области; основные закономерности строения разновозрастных складчатых областей и платформ и размещения полезных ископаемых.	
C.3.20	Геотектоника и геодинамика. Строение тектоносферы Земли; тектоническая периодизация истории Земли; связь тектонических, магматических и седиментационных процессов; типы тектонических движений и методы изучения; фиксистские и мобилистские модели строения и эволюции земной коры; крупнейшие структуры материков (кратоны, подвижные пояса и их сравнительная характеристика); структуры океанов и их окраин, геодинамические процессы и модели; тектонические карты; геодинамические карты; металлогения щитов, складчатых поясов и платформ; металлогенические пояса, зоны, узлы; общая и специальная металлогения; металлогенические карты.	4 (120)
C.4	Физическая культура Физическая культура как учебная дисциплина в ВУЗе. Естественнонаучные основы физического воспитания. Основы здорового образа жизни. Режим двигательной активности и работоспособности. Основы физической и спортивной подготовки. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Физическая культура и научная организация труда. Специальная подготовка по видам спорта: гимнастики, атлетической гимнастики, легкой атлетики, спортивным и подвижным играм, с обязательным выполнением программных требований, выраженных количественных показателей технической, тактической, физической, интегральной, теоретической подготовленности. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.	400

Аннотация

Дисциплин подготовки специализации «Прикладная геохимия, петрология и минералогия»

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед (акад.час)
	Профессиональный цикл	
C.2.B.2	Компьютерно-программное обеспечение (Micromine) Теоретические знания и практические навыки использования компьютерных методов для обработки геологических данных. Прием, ввод и редактирование геологических данных и графики, объемное моделирование рудных тел. Использование полученных	4(120)

	данных при подсчете запасов полезных ископаемых. Изучение основ работы по программе Макромайн.	
С.3.В.2	<p>Кристаллография, минералогия</p> <p>Кристаллические и аморфные вещества, важнейшие особенности свойств кристаллов; образование и рост кристаллов; закон постоянства углов, симметрия кристаллов, виды симметрии, сингонии; проектирование кристаллов; морфология кристаллов; простые формы и их разновидности; закон целых чисел и символы граней кристаллов, закон поясов, преобразование координатных систем; сростки кристаллических индивидов, двойники; трансляция, кристаллическая решетка, элементарная ячейка; симметрия атомов, федоровские группы симметрии, правильные системы точек; основы кристаллохимии минералов; эффективные атомные и ионные радиусы, плотнейшие шаровые упаковки; координационные числа и многогранники; типы кристаллических структур; изоморфизм; полиморфизм; основные понятия минералогии: минерал, минеральный индивид, минеральный вид; внутреннее строение минералов, типы кристаллических структур; химический состав минералов; основные физические свойства; методы исследования минералов; кристаллохимическая классификация и главные минералы классов: самородных элементов, халькогенидов, оксидов и гидроксидов, силикатов, боратов, фосфатов, карбонатов, вольфраматов, молибдатов, хроматов, сульфатов, нитратов, фторидов, хлоридов; основы генетической минералогии; онтогенез и типоморфизм минералов; важнейшие процессы природного минералообразования (магматический, пегматитовый, пневматолитово-гидротермальный, скарновый, метаморфический, выветривания, осадконакопления и др.) и соответствующие парагенетические ассоциации; методы парагенетического анализа; парагенетическое значение минералов; минералогическая информация в решении задач прикладной минералогии.</p>	4(120)
С.3.В.3	<p>Петрография, петрология</p> <p>История и современное состояние учения о горных породах, содержание и задачи петрографии и петрологии; методы исследования породообразующих и акцессорных минералов под микроскопом, диагностические оптические свойства минералов, специальные лабораторные методы исследования горных пород, электронная петрография; магматические горные породы, их систематика и петрографическая характеристика; метаморфические горные породы, типы, факторы и минеральные фации метаморфизма по протолисту разного состава, метаморфизм во времени и пространстве; метасоматические горные породы; общие сведения о метасоматизме; метасоматические фации;</p>	8(240)

	метасоматиты, равновесие со щелочными, близнеитральными и кислыми гидротермальными растворами; происхождение и условия формирования магматических горных пород, связанных с мантийными и коровыми источниками, гибридные породы; магматические ассоциации и их происхождение; петрохимические методы исследования магматических пород.	
С.3.В.4	<p>Геохимические и геологические методы поисков месторождений полезных ископаемых</p> <p>Геохимические методы, методика и техника геохимической съемки поисков и разведки полезных ископаемых, формирования потоков рассеяния, вторичных и первичных ореолов месторождений полезных ископаемых, проведения геохимических поисков в различных ландшафтных условиях, использования геохимических данных для прогнозно-поисковых целей и оценки ресурсов полезных ископаемых. Анализ и интерпретация геохимических данных различных типов пород, минералов и руд.</p>	5(150)
С.3.В.5	<p>Промышленные типы месторождений полезных ископаемых (рудные, нерудные, горючие)</p> <p>Рудные формации и промышленные типы месторождений; общая характеристика и применение в народном хозяйстве типов месторождений: железа, марганца, хрома, титана, ванадия, никеля, кобальта, молибдена, вольфрама, меди, свинца, цинка, серебра, олова, сурьмы, ртути, алюминия, платины, золота, урана, редких и рассеянных элементов, алмазов, графита, слюд, пьезокварца, исландского шпата, ограночных и поделочных камней, асбеста, талька, флюорита, барита и витерита, фосфатного сырья, солей, гипса и ангидрита, бора, самородной серы, магнезита, глин, песчаных пород, карбонатных пород, кремнистых пород, естественных строительных камней, угля, горючих сланцев, нефти, асфальтитов.</p>	6(180)
С.3.В.6	<p>Лабораторные методы исследования руд</p> <p>Общий обзор методов исследования руд. Исследование минералов, а отраженном свете. Определение структур и текстур руд; теоретические основы методов диагностики в отраженном свете.</p> <p>Основы минераграфии; рентгеноструктурный анализ; термобарогеохимические исследования; определение цветности, прозрачности, электропроводимости, теплопроводимости, прочностных свойств, микротвердости; текстурно-структурный анализ руд; анализ минеральных ассоциаций; основные методы изучения рудообразующих минералов под микроскопом в отраженном свете с целью их диагностики (методы оптические, физические, химические, микроаналитические). Рассматриваются методика</p>	8(240)

	отбора материалов для изготовления полированных и прозрачных шлифов и операции их изготовления.	
С.3.В.7	<p>Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Обеспеченность разведанными запасами минерального сырья; стадии разведки месторождений полезных ископаемых; задачи и принципы разведки; геологическое задание на стадии разведки; выбор технических средств разведки; группировка месторождений по сложности строения для целей разведки; обоснование системы разведки и плотности разведочной сети; требования к геологической документации; обоснование видов, способов отбора проб и контроля опробования; выбор кондиций на минеральное сырье и их обоснование; подсчет запасов способами геологических блоков, разрезов и статистическим; классификация запасов; экономическая оценка месторождения; влияние погрешностей разведки на оценку.</p>	6(180)
С.3.В.8	<p>Прикладная геохимия и минералогия</p> <p>Геохимические поля и основные параметры их строения; основы региональной геохимии и многоцелевого геохимического картирования; геохимические аномалии и ореолы; первичные и вторичные литогеохимические поля; гидрогеохимические, биогеохимические и атмогеохимические поля и методы поисков месторождений полезных ископаемых; методика проведения геохимического картирования и геохимических поисков на разных стадиях геологоразведочных работ; моноэлементные и полиэлементные геохимические карты и разрезы; количественные характеристики геохимических ореолов; зональность ореолов, способы выявления и интерпретации; способы оценки прогнозных ресурсов по геохимическим данным; минералогические поля и методы поисков; шлиховой метод; минеральные ассоциации рудных месторождений в минеральных потоках рассеяния.</p>	5(150)
С.3.В.9	<p>Геология и полезные ископаемые Тянь-Шаня</p> <p>Минерально-вещественный состав, структурно - текстурные особенности руд, пород, стратиграфии, тектоники и структурно-фациальные условия формирования горных пород и руд, закономерности размещения, условия формирования генетических типов месторождения, познание роли структурно-вещественного комплекса, региональных и локальных тектонических движений, и важнейших зон трансорогенных глубинных разломов, а также законов минерало и рудообразования и их пространственно-временных ассоциаций.</p>	4(120)

С.3.В.10	<p>Генетическая минералогия Генетическая минералогия изучает основу теории зарождения, роста и эволюции кристаллов и приобретение практических навыков интерпретации результатов наблюдений, умение воссоздать ход процесса минералообразования с учетом изменения его химизма и РТ-условий</p>	6(180)
С.3.В.11	<p>Технология минерального сырья Классификация процессов и основных операций обогащения; этапы, стадии, процессы (методы) разделения минералов; рудоподготовка (дробление, грохочение, промывка, измельчение, классификация); обогащение (флотация и флокуляция, гравитация, магнитная сепарация, электрическая сепарация, люминесцентная сепарация); химико-металлургические операции в схемах обогащения руд; доводка концентратов (флотация, магнитная сепарация, химическое обогащение, обезвоживание); утилизация и складирование хвостов и отвалов; исследование полезных ископаемых на обогатимость и оценка эффективности технологических операций и схем; принципы компоновки технологической схемы переработки минерального сырья; минералы промышленных месторождений и их физические свойства; химические свойства минералов, влияющие на обогатимость; флотационные свойства минералов; направленное изменение технологических и технических свойств минералов как фактор повышения эффективности обогащения полезных ископаемых; генетические типы рудных формаций и их обогатимость.</p>	4(120)
С.3.В.12	<p>Геоморфология и четвертичная геология Рельефообразующие процессы и формы рельефа; генетические типы континентальных отложений и их связь с формами рельефа; типы экзогенных форм рельефа и коррелятивных отложений; формы рельефа, созданные преимущественно эндогенными процессами; структурно-геоморфологический анализ форм рельефа; стадийность развития рельефа; основы неотектоники, методы геоморфологических исследований; геоморфологические карты, профили, колонки; особенности расчленения и корреляции четвертичных отложений; стратиграфические схемы четвертичных отложений; методы картирования; карты четвертичных отложений, типы четвертичных отложений.</p>	4(120)
С.3.В.13	<p>Геологическая документация и опробование месторождений полезных ископаемых Геологическая документация объектов полезных ископаемых; опробование, обработка и анализ проб, контроль процесса опробования и анализа проб. Методы опробования, виды проб, методы подготовки проб на различные виды анализов.</p>	4(120)

Курсы по выбору студента		
С.3.КПВ.1	<p>Основы технологии геологоразведочных работ</p> <p>Научно обоснованное, планомерное и экономически эффективное обеспечение добывающей промышленности разведанными запасами полезных ископаемых, изучение способов их полной, комплексной и экономически рациональной выемки в процессе эксплуатации месторождений с учётом охраны окружающей среды. Оказание услуг геологическими службами по изучению недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, для нужд сельского хозяйства. Инженерно-геологическое изучение отдельных районов, территорий необходимых для подготовки подземного захоронения вредных веществ и отходов производства, сброса сточных вод и решения других вопросов; изучение сопутствующих минеральных компонентов; возможности их утилизации; гидрогеологические, горнотехнические, инженерно-геологические и другие исследования, изучение природно-климатических, географо-экономических, социально-экономических, геолого-экономических условий освоения месторождений.</p>	4(120)
С.3.КПВ.2	<p>Минералогический анализ шлихов и протолок</p> <p>Схема минералогического анализа шлихов: взвешивание, рассеивание на ситах, магнитная сепарация, разделения минерала по удельному весу, простейшие химические реакции, определение минералов по оптическим свойствам, количественный шлиховой анализ.</p>	5(150)
С.3.КПВ.3	<p>Формационный анализ</p> <p>Формациеобразующие и акцессорные горные породы; формы залегания и внутреннее строение осадочных и магматических формационных залежей; классификация и систематика геологических формаций; важнейшие типы осадочных, магматических и метаморфических формаций (состав, строение, условия формирования, минерагения); формации, формационные ряды, формационные комплексы; ассоциации формаций; палеогеографический, тектонический, минерагенический анализы геологических формаций и их ассоциаций; рудоносные формации.</p>	4(120)
С.3.КПВ.4	<p>Металлогения и локальный прогноз</p> <p>Условия образования и закономерности размещения рудных месторождений, металлогенический анализ рудных провинций, рудных районов и рудных узлов, сформировавшихся в разных геодинамических обстановках, выяснение геодинамических, структурных, литологических, магматических, геохронологических и других факторов формирования месторождений, разработка критериев регионального и локального прогноза и поисков рудных месторождений и</p>	4(120)

	проведение прогнозно-металлогенических исследований.	
С.3.КПВ.5	Интерпретация геофизических данных Роль комплексной интерпретации при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Классификация современных геофизических методов, технологические комплексы геофизических методов. Модель геологической среды с объектами поисков и разведки. Фоновые, аномальные поля.. построение типовых физико-геологических колонок и разреза, отражающих статистические характеристики объектов исследований.	4(120)

**Аннотация
дисциплин подготовки специализации
«Геологическая съемка, поиски и разведка МПИ»**

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед (акад.час)
Профессиональный цикл		
С.2.В.2	Компьютерно-программное обеспечение (Micromine) Теоретические знания и практические навыки использования компьютерных методов для обработки геологических данных. Прием, ввод и редактирование геологических данных и графики, объемное моделирование рудных тел. Использование полученных данных при подсчете запасов полезных ископаемых. Изучение основ работы по программе Макромайн.	4(120)
С.3.В.2	Петрография, петрология 2 Методы лабораторных исследований породообразующих минералов (методика исследования, оптические свойства, диагностические признаки, количественный состав); типы магм и магматические горные породы (структуры, текстуры, принципы классификаций, химический состав, важнейшие семейства и виды магматических пород (химический и минеральный состав, разновидности пород, структуры, условия залегания, полезные ископаемые); кристаллизация магматических расплавов; происхождение магматических горных пород; магматические горные породы в пространстве и во времени; типы метаморфизма; метаморфические реакции и основы парагенетического анализа; типы метаморфических пород; фации метаморфизма; метасоматизм и метасоматические породы; взаимодействие магматических, метаморфических и метасоматических процессов.	4(120)
С.3.В.6	Лабораторные методы исследования руд 1 Общий обзор методов исследования руд. Исследование минералов, а отраженном свете. Определение структур и	4(120)

	<p>текстур руд; теоретические основы методов диагностики в отраженном свете.</p> <p>Основы минераграфии; рентгеноструктурный анализ; термобарогеохимические исследования; определение цветности, прозрачности, электропроводимости, теплопроводимости, прочностных свойств, микротвердости; текстурно-структурный анализ руд; анализ минеральных ассоциаций; основные методы изучения рудообразующих минералов под микроскопом в отраженном свете с целью их диагностики (методы оптические, физические, химические, микроаналитические).</p>	
С.3.В.12	<p>Геологическая документация и опробование месторождений полезных ископаемых</p> <p>Геологическая документация объектов полезных ископаемых; опробование, обработка и анализ проб, контроль процесса опробования и анализа проб. Методы опробования, виды проб, методы подготовки проб на различные виды анализов.</p>	4(120)
С.3.В.6	<p>Лабораторные методы исследования руд 2 (к.р.)</p> <p>Методики отбора материалов для изготовления полированных и прозрачных шлифов и операции их изготовления.</p> <p>Выделение парагенетических минеральных ассоциаций руд; диагностирование с помощью диагностической таблицы основных рудообразующих минералов и выделение последовательности минералообразования.</p>	4(120)
С.3.КПВ.1	<p>Геоморфология и четвертичная геология</p> <p>Рельефообразующие процессы и формы рельефа; генетические типы континентальных отложений и их связь с формами рельефа; типы экзогенных форм рельефа и коррелятивных отложений; формы рельефа, созданные преимущественно эндогенными процессами; структурно-геоморфологический анализ форм рельефа; стадийность развития рельефа; основы неотектоники, методы геоморфологических исследований; геоморфологические карты, профили, колонки; особенности расчленения и корреляции четвертичных отложений; стратиграфические схемы четвертичных отложений; методы картирования; карты четвертичных отложений, типы четвертичных отложений</p>	4(120)
С.3.Б.16	<p>Литология</p> <p>Состав и строение осадочных пород; типичные структуры и текстуры и их генетическое содержание; классификации осадочных пород, основные группы и семейства (терригенные, глинистые, хемогенные, органогенные породы); условия образования осадочных пород; области осадконакопления; типы литогенеза; денудация, транспортировка, аккумуляция; диагенез, катагенез; генетические типы отложений; факторы седиментогенеза; методы литологических исследований; полевые и лабораторные методы анализа.</p>	4(120)

С.3.Б.20	<p>Геотектоника и геодинамика Строение тектоносферы Земли; тектоническая периодизация истории Земли; связь тектонических, магматических и седиментационных процессов; типы тектонических движений и методы изучения; фиксистские и мобилистские модели строения и эволюции земной коры; крупнейшие структуры материков (кратоны, подвижные пояса и их сравнительная характеристика); структуры океанов и их окраин, геодинамические процессы и модели; тектонические карты; геодинамические карты; металлогения щитов, складчатых поясов и платформ; металлогенические пояса, зоны, узлы; общая и специальная металлогения; металлогенические карты.</p>	4(120)
С.3.В.3	<p>Геохимические и геологические методы поисков месторождений полезных ископаемых Геохимические методы, методика и техника геохимической съемки поисков и разведки полезных ископаемых, формирования потоков рассеяния, вторичных и первичных ореолов месторождений полезных ископаемых, проведения геохимических поисков в различных ландшафтных условиях, использования геохимических данных для прогнозно-поисковых целей и оценки ресурсов полезных ископаемых. Анализ и интерпретация геохимических данных различных типов пород, минералов и руд.</p>	5(150)
С.3.В.3	<p>Промышленные типы рудных месторождений полезных ископаемых Основы изучения геологии месторождений рудных полезных ископаемых. Вещественный состав, структурно-текстурные особенности руд, фациальные условия формирования. Закономерности размещения, условия залегания оруденения. Рудные формации и промышленные типы месторождений: золота, серебра, железа, марганца, хрома, титана, ванадия, ниобий, кобальта, молибдена, вольфрама, меди, свинца, цинка, олова, сурьмы, ртути, алюминия, платины, урана, редких и рассеянных элементов.</p>	5(150)
С.3.В.11	<p>Формационный анализ Формы залегания и внутреннее строение осадочных и магматических формационных залежей; классификация и систематика геологических формаций; важнейшие типы осадочных, магматических и метаморфических формаций (состав, строение, условия формирования, минерагения); формации, формационные ряды, формационные комплексы; ассоциации формаций; палеогеографический, тектонический, минерагенический анализы геологических формаций и их ассоциаций; рудоносные формации.</p>	4(120)
С.3.Б.19	<p>Региональная геология История геологического изучения ; тектоническое районирование Северной Евразии, Восточно-</p>	4(120)

	Европейская и Сибирская платформы, структурно-формационные комплексы фундамента и чехла; полезные ископаемые; сравнительная характеристика строения и истории развития платформ; складчатые системы Урало-Монгольского пояса (байкальские, салаирские, каледонские, герцинские); Западно-Сибирская, Тимано-Печерская плиты; складчатые системы Средиземноморского пояса (альпийские, мезозойские, герцинские); Скифско-Туранская плита; складчатые системы Тихоокеанского пояса (мезозойские, ларамийские, кайнозойские); современные геосинклинальные системы; основные закономерности строения разновозрастных складчатых областей и платформ и размещения полезных ископаемых.	
С.3.В.10	Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Обеспеченность разведанными запасами минерального сырья; стадии разведки месторождений полезных ископаемых; задачи и принципы разведки; геологическое задание на стадии разведки; выбор технических средств разведки; группировка месторождений по сложности строения для целей разведки; обоснование системы разведки и плотности разведочной сети; требования к геологической документации; обоснование видов, способов отбора проб и контроля опробования; выбор кондиций на минеральное сырье и их обоснование; подсчет запасов способами геологических блоков, разрезов и статистическим; классификация запасов; экономическая оценка месторождения; влияние погрешностей разведки на оценку.	5(150)
С.3.В.7	Геология и полезные ископаемые Тянь-Шаня Минерально-вещественный состав, структурно - текстурные особенности руд, пород, стратиграфии, тектоники и структурно-фациальные условия формирования горных пород и руд, закономерности размещения, условия формирования - генетических типов месторождения, познание роли структурно-вещественного комплекса, региональных и локальных тектонических движений и важнейших зон транс орогенных глубинных разломов, а также, законов минерало- и рудообразования.	4(120)
С.3.В.8	Геологическое картирование рудных полей и месторождений полезных ископаемых Карты геологического содержания, масштабы карт; требования к содержанию и оформлению геологических карт, стратиграфических колонок, геологических разрезов; виды и методы геологического картирования; специальное геологическое картирование; особенности крупномасштабных геологических съемок, документация и опробование при крупномасштабном картировании аэрокосмогеологические методы картирования; лабораторные исследования; стадийность	5(150)

	крупномасштабных геологосъемочных работ; организация геологосъемочных работ; особенности картирования - слоистых осадочных и вулканических толщ, интрузивных тел, контактовых зон, метаморфических серий и метасоматических образований; картирование разрывных нарушений; картирование месторождений различных типов полезных ископаемых; использование ГИС-технологий при геологическом картировании.	
С.3.В.5	Промышленные типы горючих МПИ Формирование базового представления о особенностях происхождения, вещественного состава, структурных формах и условиях залегания месторождений горючих полезных ископаемых. Геолого-промышленные типы горючих полезных ископаемых, их ресурсы, запасы.	5(150)
Курсы по выбору студента		
С.3.КПВ.1	Основы технологии геологоразведочных работ Научно обоснованное, планомерное и экономически эффективное обеспечение добывающей промышленности разведанными запасами полезных ископаемых, изучение способов их полной, комплексной и экономически рациональной выемки в процессе эксплуатации месторождений с учётом охраны окружающей среды. Оказание услуг геологическими службами по изучению недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, для нужд сельского хозяйства. Инженерно-геологическое изучение отдельных районов, территорий необходимых для подготовки подземного захоронения вредных веществ и отходов производства, сброса сточных вод и решения других вопросов; изучение сопутствующих минеральных компонентов; возможности их утилизации; гидрогеологические, горнотехнические, инженерно-геологические и другие исследования, изучение природно-климатических, географо-экономических, социально-экономических, геолого-экономических условий освоения месторождений.	4(120)
С.3.КПВ.2	Интерпретация геофизических данных Роль комплексной интерпретации при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Классификация современных геофизических методов, технологические комплексы геофизических методов. Модель геологической среды с объектами поисков и разведки. Фоновые, аномальные поля построение типовых физико-геологических колонок и разреза, отражающих статистические характеристики объектов исследований.	4(120)
С.3.КПВ.3	Промышленные типы нерудных месторождений полезных ископаемых Закономерности размещения условия формирования, вещественный состав, структурно-текстурные	5(150)

	<p>характеристики месторождений. Формации и генетические типы промышленных месторождений алмазов, графита, слюды, асбеста, талька, слюды, пьезокварца, плавикового шпата, барита, агата, гипса, ангидрита, бора, серы.</p>	
С.3.КПВ.4	<p>Металлогения и локальный прогноз получение знаний по условиям образования и закономерностям размещения рудных месторождений, металлогеническому анализу рудных провинций, рудных районов и рудных узлов, сформировавшихся в разных геодинамических обстановках, выяснению геодинамических, структурных, литологических, магматических, геохронологических и других факторов формирования месторождений, разработке критериев регионального и локального прогноза и поисков рудных месторождений и проведению прогнозно-металлогенических исследований.</p>	4(120)
С.3.КПВ.5	<p>Технология минерального сырья Классификация процессов и основных операций обогащения; этапы, стадии, процессы (методы) разделения минералов; рудоподготовка (дробление, грохочение, промывка, измельчение, классификация); обогащение (флотация и флокуляция, гравитация, магнитная сепарация, электрическая сепарация, люминесцентная сепарация); химико-металлургические операции в схемах обогащения руд; доводка концентратов (флотация, магнитная сепарация, химическое обогащение, обезвоживание); утилизация и складирование хвостов и отвалов; исследование полезных ископаемых на обогатимость и оценка эффективности технологических операций и схем; принципы компоновки технологической схемы переработки минерального сырья; минералы промышленных месторождений и их физические свойства; химические свойства минералов, влияющие на обогатимость; флотационные свойства минералов; направленное изменение технологических и технических свойств минералов как фактор повышения эффективности обогащения полезных ископаемых; генетические типы рудных формаций и их обогатимость.</p>	4(120)
С.3.КПВ.6	<p>Генетическая минералогия Основы теории зарождения и роста кристаллов, классификация физико-химических систем, типы физико-химических превращений сред и движущих сред кристаллизации, механизм роста и эволюция форм кристаллов, формирования химического состава минералов. Применение современных методов исследования руд, изучение генезиса минералов, начиная с геологических факторов и физико-химической обстановки образования минералов.</p>	5(150)

С.3.КПВ.7	Минералогический анализ шлихов и протолок Схема минералогического анализа шлихов: взвешивание, рассеивание на ситах, магнитная сепарация, разделения минерала по удельному весу, простейшие химические реакции, определение минералов по оптическим свойствам, количественный шлиховой анализ.	5(150)
-----------	--	--------

Аннотация
дисциплин подготовки специалиста
«Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед. (акад. час)
	Профессиональный цикл	
	Вузовский компонент	
СЗВК1	Водоснабжение и инженерные мелиорации. Проблемы воды и роль гидрогеологов в ее решении. Нормы и системы водоснабжения. Требования различных потребителей к химическому составу и физическим свойствам воды. Водозаборные сооружения. Разработка конструкций эксплуатационной скважины на воду. Расчет водопроводных сетей. Проектирование водозаборов подземных вод и систем водоснабжения, на них базирующихся. Понятие о рациональном водозаборе подземных вод. Понятие об инженерной мелиорации – виды, условия применения. Общие сведения об орошении земель. Засоление почвогрунтов. Осушение.	4 (120)
СЗВК3	Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии. Жидкость и ее физические свойства. Основы гидростатики. Режим движения жидкостей и гидравлические сопротивления. Напорное движение в трубах. Движение жидкости в открытых каналах и лотках. Условия формирования режима вод суши. Речной сток. Уровень воды и глубина рек. Скорость течения и расход воды.	4 (120)
СЗВК4	Региональная инженерная геология. Общие теоретические и методологические основы РИГ. Понятийная система РИГ. Законы и классификации РИГ. Понятие об ИГ условиях. ИГ закономерности и природные виды зональности. ИГ картографирование. Принципы ИГ районирования. ИГ районирование территории Северной Евразии, Северного, Среднего и Южного Тянь-Шаня. Методы изучения ИГ процессов и закономерностей. Воздействие инженерно-хозяйственной деятельности на геологическую среду.	4 (120)
СЗВК5	Динамика подземных вод. Исходные представления динамики подземных вод. Методика решения геофильтрационных задач. Геофильтрационные расчеты скважин. Основы теории массо- и теплопереноса в подземных водах.	4 (120)

СЗВК6	Грунтоведение. Понятие о грунтах, геологической среде и ИГУ. Состав грунтов. Взаимодействие компонентов грунтов. Теория контактных взаимодействий. Физико-химические явления на границе минерал – вода. Физические, физико-химические, физико-механические свойства грунтов. Общая классификация грунтов. Инженерно-геологические особенности скальных и дисперсных грунтов.	5 (150)
СЗВК7	Инженерные сооружения. Гражданские и промышленные здания и сооружения. Гидротехнические сооружения. Водные пути и судопропускные сооружения. Транспортные сооружения (дороги). Мостовые переходы. Сооружения воздушного транспорта (аэродромы). Тоннели транспортные и гидротехнические. Магистральные трубопроводы.	4 (120)
СЗВК8	Геоинформационные системы в ГГ и ИГ. Основные понятия общей геоинформатики. Определение ГИС. Пространственные элементы. Карта – модель представления реальности. Базы данных и СУБД. Графическое представление объектов и их атрибутов. Подсистема ввода. Подсистема редактирования. Подсистема анализа. Поверхности. Классификация. Пространственные распределения. Операции наложения. Вывод результатов анализа. Современное программное обеспечение.	4 (120)
СЗВК9	Механика грунтов. Характеристики физических свойств грунтов. Механические свойства грунтов. Особенности структурно-неустойчивых оснований. Напряжения в массиве грунта. Распределение напряжений на подошве фундамента. Устойчивость откосов. Давление грунта на подпорные стенки. Деформация оснований и расчет осадок фундаментов. Причины развития неравномерных осадок в сооружении. Совместная работа основания и сооружения.	4 (120)
СЗВК10	Гидрогеохимия. Понятие о подземной гидросфере. Вода – основа природных растворов. Состав природных вод. Физико-химические равновесия в подземной гидросфере. Гидрогеохимия пресных, минеральных, термальных и промышленных вод. Формирование химического состава подземных вод. Геохимическая зональность подземных вод. Вопросы прикладной гидрогеохимии. Принципы составления гидрогеохимических карт и профилей.	4 (120)
СЗВК14	Методика гидрогеологических исследований. Понятие об эксплуатационных запасах подземных вод (ЭЗПВ). Категоризация запасов подземных вод по степени достоверности изучения. Источники формирования ЭЗПВ. Типизация месторождений подземных вод (МПВ). Методы оценки ЭЗПВ. Принципы комплексирования.	5 (150)
СЗВК15	Методика инженерно-геологических изысканий. Геологическая среда, как объект ИГ изучения. ИГ прогнозы. Этапы, задачи и состав ИГИ. Предпроекты ИГИ. ИГ съемка и ИГ картирование. ИГ разведка. Состав и характеристика	5 (150)

	работ при ИГ разведке. Геофизические разведочные работы и исследования. Полевые определения деформационных и прочностных свойств грунтов. Лабораторные исследования грунтов. Организация и технология ИГИ. Вопросы рационального использования природной среды в ИГИ.	
СЗВК16	Охрана подземных вод. Водные ресурсы и устойчивое использование. Охрана водных ресурсов от загрязнения. Охрана водных ресурсов от истощения. Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения. Мониторинг водных ресурсов. Интегрированное управление водными ресурсами.	4 (120)
СЗВК11	Поиски и разведка подземных вод. Понятие о месторождении подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод. Требования к изучению условий формирования эксплуатационных запасов подземных вод. Методика проведения поисково-разведочных работ. Особенности поисково-разведочных работ различных типов месторождений. Лицензирование геологоразведочных работ для целей водопользования. Экологические аспекты эксплуатации подземных вод. Мониторинг месторождений подземных вод и участков водозаборов.	4 (120)
СЗВК12	Инженерная геодинамика. Теоретические основы инженерной геодинамики. Эндогенные геодинамические процессы. Геодинамические процессы и явления, обусловленные деятельностью поверхностных вод и водотоков. Деятельность поверхностных водоемов. Деятельность подземных вод. Комплексное воздействие поверхностных и подземных вод. Деятельность климатических и метеорологических факторов. Деятельность гравитационных сил на склонах. Деятельность внутренних сил в горных породах. Инженерно-геологические процессы и явления.	4 (120)
СЗВК13	Инженерно-геологические изыскания. Основные факторы, определяющие ИГУ территорий. Изучение ИГУ (региональные, локальные, отдельных объектов и сооружений). Методы инженерно-геологических исследований. Виды и стадии ИГИ. Особенности ИГ исследований для различных видов строительства. Техническая мелиорация грунтов. Отчетные ИГ материалы. Особенности ИГ районирования в связи с рациональным использованием геологической среды. ИГИ в горном деле. Пути решения проблемы рационального использования и охраны геологической среды при ИГИ.	4 (120)
Курсы по выбору		
СЗКПВ1	Общая гидрогеология. Основные типы ГГ систем. Основные типы ГГ систем с грунтовыми водами, с напорными и глубинными водами. Особенности ГГ систем дна окраинных, внутренних морей и Мирового океана. Подземная гидросфера как совокупность многоуровневых ГГ систем. Месторождения подземных вод. ГГ исследования и	4 (120)

	изыскания. Народно-хозяйственное значение, охрана и использование подземных вод.	
СЗКПВ2	Термоминеральные воды. Профессиональное понятие о ТМВ. Критерии оценки ТМВ. Понятие о ГОСТах, нормативных требованиях к качеству ТМВ. Классификация ТМВ. Происхождение и состав газов в ТМВ. Основные процессы формирования ионного состава ТМВ. Геотермический режим верхних слоев Земной коры. Основные факторы формирования ТМВ. Провинции и области ТМВ. Месторождения ТМВ Кыргызстана, их изучение и эксплуатация. Особенности ГГ работ на месторождениях ТМВ. Специальные методы исследований МТМВ. Оценка запасов ТМВ по промышленным категориям. Каптаж ТМВ. Состав и организация округов горно-санитарной охраны МТМВ.	4 (120)
СЗКПВ3	Четвертичная геология и геоморфология. Факторы формирования рельефа. Главнейшие особенности рельефа равнинных, горных и вулканических областей. Неотектоника. Генетические типы и классификация четвертичных отложений. Методы изучения четвертичных отложений.	4 (120)
СЗКПВ4	Инженерное мерзлотоведение. Распространение и морфология мерзлых пород. Тепловой баланс земной поверхности. Теплофизические свойства грунтов. Многолетнее и сезонное промерзание горных пород. Физические, физико-механические и механические процессы, протекающие в промерзающих, оттаивающих и мерзлых породах. Систематизация и классификация процессов и явлений. Подземные воды и талики в области криолитозоны. Мерзлотные ландшафты. ИГИ в зоне развития мерзлых пород. Проектирование и строительство в условиях криолитозоны. Мерзлотные условия территории Кыргызстана.	4 (120)
СЗКПВ5	Региональная гидрогеология. Региональные закономерности распространения основных классов скоплений подземных вод. Факторы и принципы ГГ районирования. ГГ структуры континентов, дна морей и Мирового океана. Основные системы ГГ структур. Региональная ГГ Тянь-Шанской складчатой области. Характеристика ГГ условий структур Центральной Азии. Методы изучения ГГ процессов и закономерностей. Вопросы охраны и практического использования подземных вод.	4 (120)

**Аннотация
дисциплин подготовки специалиста
«Геология нефти и газа»**

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед. (акад. час)
СЗВ1	<p>Основы нефтегазового дела. Образование углеводородов и залежей. Нефть и газ, как энергоносители Кыргызстана. Геологические аспекты нефтегазодобычи. Бурение скважин на нефть. Физика продуктивного пласта. Разработка нефтяных и газовых месторождений. Морская добыча углеводородов. Геолого-промысловая характеристика продуктивного пласта. Резервуары и их оборудование. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Системы промыслового сбора и подготовки нефти и газа. Переработка нефти и газа. Нефтехимическое производство. Транспортировка нефти, газа, нефтепродуктов. Хранение и распределение нефти и газа. Нефть и газ как товар. Экологические аспекты нефтегазового комплекса.</p>	4 (120)
СЗВ2	<p>Рациональный комплекс поисково-разведочных работ. Требования к проведению региональных геолого-геофизических работ. Региональные геологические и геофизические исследования. Опорное и параметрическое бурение. Количественный прогноз нефтегазоносности. Методика поисков структур различного типа. Оценка ресурсов. Система размещения поисковых скважин. Комплексные исследования керна. Оценка запасов и категориям С₁ и С₂. Принципы размещения скважин при разведке отдельных залежей. Опытная эксплуатация нефтяных и газовых скважин. Подсчет запасов месторождений нефти и газа. Проект поисков залежей нефти и газа. Особенности проведения разведки месторождений нефти и газа.</p>	4 (120)
СЗВ3	<p>Бурение нефтяных и газовых скважин. Свойства пород, влияющих на процесс бурения. Оборудование для бурения скважин. Породообразующие инструменты, бурильная колонна, буровые растворы. Технология промывки скважины. Режимы бурения. Осложнения и аварии в процессе бурения. Искривление скважин. Крепление. Бурение скважин на море, буровые судна. Экологические аспекты бурения скважин. Проектирование и организация буровых работ.</p>	5 (150)
СЗВ4	<p>Геология и геохимия нефти и газа. Физические свойства и химический состав нефти. Природные битумы. Природные газы. Горючие газы и газогидраты. Происхождение нефти и газа. Нефтематеринские породы. Коллекторы и покрышки залежей нефти и газа. Термодинамические условия залегания скоплений нефти и газа. Ловушки нефти и газа. Нефтегазовая залежь, основные параметры. Местоскопления нефти и газа. Классификация и основные генетические типы. Нефтегеологическое районирование. Нефтегазоносные районы, области, провинции и пояса. Условия сохранения и разрушения залежей нефти и</p>	5 (150)

	газа. Основные закономерности нефтегазообразования и нефтегазонакопления. Смолы, асфальтены.	
СЗВ5	Теоретические основы поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений. Организационная структура поисково-разведочных работ на нефть и газ. Проект и отчет о поисках и разведке нефти и газа. Экономическая оценка месторождений нефти и газа и эффективность поисково-разведочных работ. Пути повышения эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ. Этап региональных работ при поисках нефтяных и газовых месторождений. Этап поисков нефтяных и газовых месторождений. Цели и задачи этапа. Типовой комплекс работ. Характеристика основных стадий.	4 (120)
СЗВ6	Разработка нефтяных и газовых месторождений. Теоретические основы разработки нефтяных месторождений. Геологические основы разработки газонефтяных месторождений. Исходные геолого-промысловые данные при бурении разведочных оконтуривающих скважин. Общие понятия и классификация систем разработки. Система разработки сверху вниз. Комбинированная система разработки. Форма сетки расположения скважины. Основы проектирования различных систем разработки по геологическим данным. Схемы разработки. Выбор рационального варианта разработки залежи нефти. Доразработка частично разбуренного пласта. Вторичные методы добычи нефти. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.	6 (180)
СЗВ7	Нефтегазовые провинции Тянь-Шаня и стран ближнего зарубежья. Нефтегазоносные провинции (НГП) и области СНГ. Наиболее крупные НГП и области СНГ. Наиболее крупные НГП в Европейской части РФ. Наиболее крупные НГП в азиатской части РФ. Крупные НГП и НГО в Центральной Азии. Ферганская нефтегазоносная область. Бешкент-Тогап-Ташраватское нефтяное месторождение. Исабаскентское, Карагачское, Тамчинское нефтяные месторождения. Сары – Камышское, Сузакское газовое месторождение. Северное Каракчы – Кумское, Северо – Риштанское, Майлуу – Сай, Майлуу – Суу – III, Майлуу – Суу – IV, Восточно – Исабаскентское, Чангырташское, Чыгырчыкское нефтяное месторождение.	4 (120)
СЗВ8	Нефтепромысловая геология. История развития нефтегазодобывающей отрасли. Залежи углеводородов в природном состоянии. Изучение внутреннего строения залежи. Энергетическая характеристика залежей. Системы разработки. Геологические данные для их проектирования. Геолого-промысловый контроль при разработке залежи. Промыслово-геологический анализ разработки.	
СЗВ9	Методика поисков и разведки месторождений нефти и газа. Структурная классификация основных генетических типов месторождений нефти и газа (МНГ). Основные виды	4 (120)

	<p>комплексных геологоразведочных работ при поисках и разведке нефтегазовых территорий и месторождений. Комплекс геолого-геофизических исследований и документация при бурении поисковых и разведочных скважин. Методы корреляции геолого-геофизических разрезов буровых скважин. Дистанционные методы исследований нефтегазоносных территорий. Использование IT – технологий в поисково-разведочных работах. Методика поисков МНГ. Методика картографирования перспектив нефтегазоносности территорий. Методика поисков и разведки МНГ на континентальном шельфе. Методика поисков и разведки газовых и газоконденсатных месторождений.</p>	
СЗВ10	<p>Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа. Запасы и ресурсы нефти, газа и конденсата. Классификация запасов и ресурсов. Залежи нефти и газа, классификационные признаки и параметры. Природные резервуары. Принципы и методы подсчета запасов нефти, газа, конденсата балансовых и извлекаемых запасов. Перевод запасов в более высокие категории. Подсчет балансовых запасов этана, пропана, бутана, сероводорода и других полезных компонентов. Пересчет запасов нефти, газа и конденсата, находящихся в разработке. Подсчет перспективных ресурсов. Возможности площадей нефтегазоносности.</p>	6 (180)
СЗВ11	<p>Седиментология. Общие сведения о процессах осадко- и породообразования. Стадии гипергенеза. Стадии седиментогенеза, диагенеза, катагенеза, метагенеза. Классификация осадочных пород. Текстура и структура осадочных пород. Понятия «фация», «фациальный анализ». Тектоника и осадконакопление. Континентальная, морская и переходная обстановка осадконакопления. Типы природных резервуаров и ловушек углеводородов. Породы – коллекторы. Породы флюдоупоры.</p>	5 (150)
СЗВ12	<p>Разработка проектной документации для строительства скважин. Основы разработки проектной документации (ПД) на строительство скважин. Проектные организации, процедуры проектирования. Общая структура ПД. ПД на строительство нефтяных и газовых скважин. Взаимодействие нефтегазодобывающих и сервисных компаний. Геологическая часть ПД. Организация и способы строительства нефтяных и газовых скважин. Техничко-технологическая часть ПД. Выбор бурового оборудования. Нормы расценки на строительство скважин на нефть и газ. Промышленная и экологическая безопасность ПД. Экономическая часть ПД. Экспресс-метод оценки и оперативный расчет стоимости нефтяной или газовой скважины. Структура сметы на строительство скважин.</p>	6 (180)
СЗВ13	<p>Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. Геологические наблюдения за эксплуатацией нефтяных и газовых скважин. Принципы установления оптимального режима эксплуатационных скважин. Наблюдения за режимом работы скважин и учет добычи. Наблюдения за эксплуатацией всего пласта. Пластовая энергия и силы, действующие в</p>	6 (180)

	залежах. Режим работы нефтяной и газовой залежи. Вскрытие пласта. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи. Освоение нагнетательных скважин. Вызов притока жидкости (газа) из пласта в скважину. Фонтанная эксплуатация НГС. Конструкция газоздушных подъемников. Принцип работы и схема глубинно – насосной эксплуатации. Эксплуатация газовых месторождений и скважин.	
СЗВ15	Поиски и разведка нефтегазовых месторождений. Структурная классификация основных генетических типов месторождений нефти и газа. Основные виды комплексных геологоразведочных работ при поисках и разведке нефтегазовых территорий и месторождений. Комплекс геолого-геофизических исследований и документация при бурении поисковых и разведочных скважин. Методы корреляции геолого-геофизических разрезов буровых скважин. Дистанционные методы исследований нефтегазоносных территорий. Основы использования компьютерных технологий в поисково-разведочном процессе. Основы методики поисков месторождений нефти и газа. Основные принципы составления геолого-геофизической графики при поисково-разведочных работах на нефть и газ. Основы методики составления карты перспектив нефтегазоносности отдельных территорий. Особенности методики поисков и разведки месторождений нефти и газа на континентальном шельфе.	4 (120)
СЗКПВ1	Математические методы в нефтегазовом деле. Математические методы и информация. Случайные величины и их распределение. Выборка. Нормальное и логнормальное распределение. Типы оценок и методы оценивания. Проверка статистических гипотез. Критерии Фишера и Стьюдента. Дисперсионный анализ. Многомерные статистические модели. Информационная статистика. Тренд-анализ. Программное обеспечение, горно-геологический анализ. Компьютерное моделирование на горном предприятии.	5 (150)
СЗКПВ2	Геофизические исследования скважин Физико-геологическая классификация геофизических исследований скважин (ГИС). Технология проведения работ и обработки данных ГИС. Гамма-каротаж. Физические основы метода. Электромагнитные, ядерные, сейсмоакустические методы исследования скважин. Комплексование ГИС. Геолого-геофизические исследования параметрических скважин. Комплексование методов ГИС на месторождениях нефти и газа. Применение ГИС для изучения угольных месторождений. Проект геофизических исследований скважин на участках.	5 (150)
СЗКПВ3	Исследования и специальные работы в скважине. Геофизические и гидрогеологические исследования в скважинах. Оборудование скважин фильтрами и водоподъемниками. Гидрогеологические исследования путем откачек и отбора проб из скважин. Крепление скважин. Тампонирование, искривление скважин. Каротажные работы. Приготовление тампонажных смесей. Расходомерия,	6 (180)

	каротажные работы. Технические средства ГИС. Цементирование скважин. Ликвидация аварийных скважин. Ремонт скважин. Безопасное бурение. Пакеры, якоря, фонтанная арматура. Предупреждение аварий в скважине.	
--	---	--

**Аннотация
дисциплин подготовки специализации
«Рудничная геология»**

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед (акад.час)
Профессиональный цикл		
С.2.В.2	Компьютерно-программное обеспечение (Micromine) Теоретические знания и практические навыки использования компьютерных методов для обработки геологических данных. Прием, ввод и редактирование геологических данных и графики, объемное моделирование рудных тел. Использование полученных данных при подсчете запасов полезных ископаемых. Изучение основ работы по программе Макромайн	4(120)
С.2.В.2	Кристаллография, минералогия Морфологические особенности кристаллических многогранников и учение о симметрии; основные законы внутреннего строения кристаллов, главнейшие типы кристаллических структур и их связь с химическим составом веществ и кристаллохимическими особенностями их элементов; физические свойства кристаллов и их зависимость от внутренней структуры вещества; главнейшие особенности роста кристаллов в лабораториях, заводских и природных условиях; химический состав, структура, формы выделения, физические свойства, генетические признаки самородных элементов, сульфидов, окислов и гидроокислов, силикатов, солей, кислородных кислот и галогенидов; генезис и парагенезис; парагенетические ассоциации минералов и их генетические признаки при разных условиях образования.	4 (120)
С.3.В.3	Петрография, петрология Методы лабораторных исследований породообразующих минералов (методика исследования, оптические свойства, диагностические признаки, количественный состав); типы магм и магматические горные породы (структуры, текстуры, принципы классификаций, химический состав, важнейшие семейства и виды магматических пород (химический и минеральный состав, разновидности пород, структуры, условия залегания, полезные ископаемые); кристаллизация магматических расплавов; происхождение магматических горных пород; магматические горные породы в пространстве и во времени; типы метаморфизма; метаморфические реакции и основы парагенетического анализа; типы метаморфических пород; фации метаморфизма; метасоматизм и	8(240)

	метасоматические породы; взаимодействие магматических, метаморфических и метасоматических процессов.	
С.3.В.5	<p>Промышленные типы рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Основы изучения геологии месторождений рудных полезных ископаемых. Вещественный состав, структурно-текстурные особенности руд, фациальные условия формирования. Закономерности размещения, условия залегания оруденения. Рудные формации и промышленные типы месторождений: золота, серебра, железа, марганца, хрома, титана, ванадия, никеля, кобальта, молибдена, вольфрама, меди, свинца, цинка, олова, сурьмы, ртути, алюминия, платины, урана, редких и рассеянных элементов.</p>	5 (150)
С.3.В.6	<p>Лабораторные методы исследования руд</p> <p>Общий обзор методов исследования руд. Исследование минералов в отраженном свете. Определение структур и текстур руд; теоретические основы методов диагностики в отраженном свете.</p> <p>Основы минераграфии; рентгеноструктурный анализ; термобарогеохимические исследования; определение цветности, прозрачности, электропроводимости, теплопроводимости, прочностных свойств, микротвердости; текстурно-структурный анализ руд; анализ минеральных ассоциаций; основные методы изучения рудообразующих минералов под микроскопом в отраженном свете с целью их диагностики (методы оптические, физические, химические, микроаналитические). Рассматриваются методика отбора материалов для изготовления полированных и прозрачных шлифов и операции их изготовления.</p>	8(240)
С.3.В.7.	<p>Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Обеспеченность разведанными запасами минерального сырья; стадии разведки месторождений полезных ископаемых; задачи и принципы разведки; геологическое задание на стадии разведки; выбор технических средств разведки; группировка месторождений по сложности строения для целей разведки; обоснование системы разведки и плотности разведочной сети; требования к геологической документации; обоснование видов, способов отбора проб и контроля опробования; выбор кондиций на минеральное сырье и их обоснование; подсчет запасов способами геологических блоков, разрезов и статистическим; классификация запасов; экономическая оценка месторождения; влияние погрешностей разведки на оценку.</p>	5(120)
С.3.В.8	<p>Качество минерального сырья рудных месторождений</p> <p>Разработка и реализация геотехнологий. Полнота и комплексность использования георесурсов как при извлечении запасов из недр, так и при извлечении ценных компонентов из вещества. Экономическая эффективность, экологическая безопасность и высокий уровень технологической механизации и автоматизации производства. Сохранение недр для продления сроков их</p>	4 (120)

	<p>эффективной эксплуатации. Технологии разработки техногенных образований с рентабельной переработкой сырья. Эксплуатация запасов бедных руд, ранее относимые к забалансовым. Реализация безотходных технологий комплексного освоения месторождения. Решение комплексного освоения МПИ.</p>	
С.3.В.9	<p>Геология полезных ископаемых Тянь-Шаня Минерально-вещественный состав, структурно -текстурные особенности руд, пород, стратиграфии, тектоники и структурно-фациальные условия формирования горных пород и руд, закономерности размещения, условия формирования - генетических типов месторождения в частности, познание роль структурно-вещественного комплекса, региональных и локальных тектонических движений и важнейших зон транс орогенных глубинных разломов, а также, законов минералов и рудообразования и их пространственно-временных ассоциаций</p>	4 (120)
С.3.В.10	<p>Рудничная геология Всестороннее рассмотрение вопросов изучения вещественного состава и физических свойств руд и пород, слагающих эксплуатируемые месторождения, а также вопросов химического и технологического опробования горно-эксплуатационных выработок; - изучение структурных элементов и общей структуры разрабатываемого месторождения, приёмов и способов ведения геологической документации, связанной с исследованием минерального состава и морфологии рудных тел; - рассмотрение вопросов обработки и обобщения материалов геологической документации и опробования, учёта потерь и разубоживания, а также вопросов систематического учёта запасов руд в условиях действующего рудника и полных пересчётов запасов и качественного состава руд. Основной задачей рудничной геологии является всестороннее геологическое изучение эксплуатируемого месторождения и отдельных его частей и блоков для правильного решения всех горно-геологических вопросов, связанных с техникой правильной и целесообразной разработкой месторождения, при наиболее полном и комплексном использовании полезного ископаемого. Задачи рудничной геологической службы распадаются</p>	8 (240)
С.3.В.11	<p>Геологическое картирование рудных полей и месторождений полезных ископаемых Карты геологического содержания, масштабы карт; требования к содержанию и оформлению геологических карт, стратиграфических колонок, геологических разрезов; виды и методы геологического картирования; специальное геологическое картирование; особенности крупномасштабных геологических съёмок, документация и опробование при крупномасштабном картировании аэрокосмогеологические методы картирования; лабораторные исследования; стадийность крупномасштабных геологосъёмочных работ; организация геологосъёмочных</p>	5 (150)

	работ; особенности картирования - слоистых осадочных и вулканических толщ, интрузивных тел, контактовых зон, метаморфических серий и метасоматических образований; картирование разрывных нарушений; картирование месторождений различных типов полезных ископаемых; использование ГИС-технологий при геологическом картировании.	
С.3..В.12	Геоморфология и четвертичная геология Рельефообразующие процессы и формы рельефа; генетические типы континентальных отложений и их связь с формами рельефа; типы экзогенных форм рельефа и коррелятивных отложений; формы рельефа, созданные преимущественно эндогенными процессами; структурно-геоморфологический анализ форм рельефа; стадийность развития рельефа; основы неотектоники, методы геоморфологических исследований; геоморфологические карты, профили, колонки; особенности расчленения и корреляции четвертичных отложений; стратиграфические схемы четвертичных отложений; методы картирования; карты четвертичных отложений, типы четвертичных отложений.	4(120)
С.3.В.13	Геологическая документация и опробование месторождений полезных ископаемых Геологическая документация объектов полезных ископаемых; опробование, обработка и анализ проб, контроль процесса опробования и анализа проб. Методы опробования, виды проб, методы подготовки проб на различные виды анализов.	4(120)
	Курсы по выбору	
С.3.КПВ.1	Основы технологии геологоразведочных работ Научно обоснованное, планомерное и экономически эффективное обеспечение добывающей промышленности разведанными запасами полезных ископаемых, изучение способов их полной, комплексной и экономически рациональной выемки в процессе эксплуатации месторождений с учётом охраны окружающей среды. Оказание услуг геологическими службами по изучению недр для строительства и эксплуатации подземных сооружений, для нужд сельского хозяйства. Инженерно-геологическое изучение отдельных районов, территорий необходимых для подготовки подземного захоронения вредных веществ и отходов производства, сброса сточных вод и решения других вопросов; изучение сопутствующих минеральных компонентов; возможности их утилизации; гидрогеологические, горнотехнические, инженерно-геологические и другие исследования, изучение природно-климатических, географо-экономических, социально-экономических, геолого-экономических условий освоения месторождений.	4(120)
С.3.КПВ.2	Технология минерального сырья Классификация процессов и основных операций обогащения; этапы, стадии, процессы (методы) разделения минералов; рудоподготовка (дробление, грохочение, промывка,	4 (120)

	<p>измельчение, классификация); обогащение (флотация и флокуляция, гравитация, магнитная сепарация, электрическая сепарация, люминесцентная сепарация); химико-металлургические операции в схемах обогащения руд; доводка концентратов (флотация, магнитная сепарация, химическое обогащение, обезвоживание); утилизация и складирование хвостов и отвалов; исследование полезных ископаемых на обогатимость и оценка эффективности технологических операций и схем; принципы компоновки технологической схемы переработки минерального сырья; минералы промышленных месторождений и их физические свойства; химические свойства минералов, влияющие на обогатимость; флотационные свойства минералов; направленное изменение технологических и технических свойств минералов как фактор повышения эффективности обогащения полезных ископаемых; генетические типы рудных формаций и их обогатимость.</p>	
С.3.КПВ.3	<p>Формационный анализ Формациеобразующие и акцессорные горные породы; формы залегания и внутреннее строение осадочных и магматических формационных залежей; классификация и систематика геологических формаций; важнейшие типы осадочных, магматических и метаморфических формаций (состав, строение, условия формирования, минерагения); формации, формационные ряды, формационные комплексы; ассоциации формаций; палеогеографический, тектонический, минерагенический анализы геологических формаций и их ассоциаций; рудоносные формации.</p>	4 (120)
С.3.КПВ.4	<p>Металлогения и локальный прогноз получение знаний по условиям образования и закономерностям размещения рудных месторождений, металлогеническому анализу рудных провинций, рудных районов и рудных узлов, сформировавшихся в разных геодинамических обстановках, выяснению геодинамических, структурных, литологических, магматических, геохронологических и других факторов формирования месторождений, разработке критериев регионального и локального прогноза и поисков рудных месторождений и проведению прогнозно-металлогенических исследований.</p>	4(120)
С.3.КПВ.2	<p>Интерпретация геофизических данных Роль комплексной интерпретации при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых. Классификация современных геофизических методов, технологические комплексы геофизических методов. Модель геологической среды с объектами поисков и разведки. Фоновые, аномальные поля построение типовых физико-геологических колонок и разреза, отражающих статистические характеристики объектов исследований.</p>	4(120)

Аннотация
дисциплин подготовки специалиста
«Методика исследования инженерно-геологических процессов»

Блок	Наименование дисциплин и ее основные разделы	Трудоемкость зач. ед. (акад. час)
СЗВ1	<p>Общая инженерная геология. Инженерная геология в народном хозяйстве. История инженерно-геологической (ИГ) хозяйственной деятельности. Современный этап ИГ хозяйственной деятельности. Инженерно-геологическая научная деятельность. Объект предмет, определение ИГ. Логическая структура ИГ. Структура ИГ. Структура специальной ИГ. Научный метод ИГ. Сведения о грунтоведении. Очерк инженерной геодинамики. Региональная ИГ. О методике ИГ исследований. Экологические и нравственные аспекты ИГ хозяйственной деятельности.</p>	4 (120)
СЗВ2	<p>Четвертичная геология с основами геоморфологии и новейшей тектоники. Факторы формирования рельефа. Главнейшие особенности рельефа равнинных, горных и вулканических областей. Неотектоника. Генетические типы и классификация четвертичных отложений. Методы изучения четвертичных отложений.</p>	4 (120)
СЗВ3	<p>Мониторинг инженерно-геологических процессов. Общие принципы организации геологического мониторинга. Количественные показатели инженерно-геологического воздействия на геологическую среду. Структура мониторинга ИГ процессов. Методы изучения ИГ изменений геологической среды. Моделирование и прогноз в системе ИГ мониторинга. Управление в системе мониторинга. Особенности организации мониторинга при различных видах хозяйственного освоения территории. Методические рекомендации по выполнению отдельных работ при реализации программ ИГ процессов.</p>	5 (150)
СЗВ4	<p>Грунтоведение Понятие о грунтах, геологической среде и ИГУ. Состав грунтов. Взаимодействие компонентов грунтов. Теория контактных взаимодействий. Физико-химические явления на границе минерал – вода. Физические, физико-химические, физико-механические свойства грунтов. Общая классификация грунтов. Инженерно-геологические особенности скальных и дисперсных грунтов.</p>	5 (150)
СЗВ5	<p>Инженерные сооружения Гражданские и промышленные здания и сооружения. Гидротехнические сооружения. Водные пути и судопропускные сооружения. Транспортные сооружения (дороги). Мостовые переходы. Сооружения воздушного транспорта (аэродромы). Тоннели транспортные и гидротехнические. Магистральные трубопроводы.</p>	4 (120)

СЗВ6	<p>Геоинформационные технологии в инженерной геологии. Основные понятия общей геоинформатики. Определение ГИС. Пространственные элементы. Карта – модель представления реальности. Базы данных и СУБД. Графическое представление объектов и их атрибутов. Подсистема ввода. Подсистема редактирования. Подсистема анализа. Поверхности. Классификация. Пространственные распределения. Операции наложения. Вывод результатов анализа. Современное программное обеспечение.</p>	4 (120)
СЗВ7	<p>Механика грунтов. Характеристики физических свойств грунтов. Механические свойства грунтов. Особенности структурно-неустойчивых оснований. Напряжения в массиве грунта. Распределение напряжений на подошве фундамента. Устойчивость откосов. Давление грунта на подпорные стенки. Деформация оснований и расчет осадок фундаментов. Причины развития неравномерных осадок в сооружении. Совместная работа основания и сооружения.</p>	4 (120)
СЗВ8	<p>Техническая мелиорация грунтов. Классификация методов технической мелиорации грунтов (ТМГ). Механические методы ТМГ (укатка, трамбование, уплотнение сваями, энергией взрыва, виброуплотнение, обезвоживание, водонасыщение). Физические методы (электрохимические, термические, замораживание). Физико-химические методы (диспергация, агрегация, гидрофобизация, коагуляция, подбор оптимальных смесей грунтов). Химические методы (битумизация, синтетические полимеры, силикатизация, цементация, известкование).</p>	4 (120)
СЗВ9	<p>Полевые методы инженерно-геологических исследований. Инженерно-геологическая информация. Стадии, этапы, периоды инженерно-геологических изысканий. Инженерно-геологическая съемка. Инженерно-геологическая разведка. Инженерно-геологическая опробование. Полевые опытные работы. Лабораторные работы и стационарные режимные наблюдения. Камеральные работы. Лабораторные работы.</p>	5 (150)
СЗВ10	<p>Инженерная геодинамика. Теоретические основы инженерной геодинамики. Эндогенные геодинамические процессы. Геодинамические процессы и явления, обусловленные деятельностью поверхностных вод и водотоков. Деятельность поверхностных водоемов. Деятельность подземных вод. Комплексное воздействие поверхностных и подземных вод. Деятельность климатических и метеорологических факторов. Деятельность гравитационных сил на склонах. Деятельность внутренних сил в горных породах. Инженерно-геологические процессы и явления.</p>	4 (120)

СЗВ11	<p>Дистанционные методы изучения инженерно-геологических процессов. Физические основы дистанционных методов изучения (ДМИ). Основные характеристики природных сред ДМИ. Методика дистанционных исследований, характер решаемых задач. Комплексование ДМИ. Источники данных дистанционного зондирования. Подготовка данных дистанционного зондирования к дешифрированию. Дешифрирование данных дистанционного зондирования.</p>	4 (120)
СЗВ12	<p>Региональная инженерная геология. Общие теоретические и методологические основы РИГ. Понятийная система РИГ. Законы и классификации РИГ. Понятие об ИГ условиях. ИГ закономерности и природные виды зональности. ИГ картографирование. Принципы ИГ районирования. ИГ районирование территории Северной Евразии, Северного, Среднего и Южного Тянь-Шаня. Методы изучения ИГ процессов и закономерностей. Воздействие инженерно-хозяйственной деятельности на геологическую среду.</p>	4 (120)
СЗВ13	<p>Инженерное мерзлотоведение. Распространение и морфология мерзлых пород. Тепловой баланс земной поверхности. Теплофизические свойства грунтов. Многолетнее и сезонное промерзание горных пород. Физические, физико-механические и механические процессы, протекающие в промерзающих, оттаивающих и мерзлых породах. Систематизация и классификация процессов и явлений. Подземные воды и талики в области криолитозоны. Мерзлотные ландшафты. ИГИ в зоне развития мерзлых пород. Проектирование и строительство в условиях криолитозоны. Мерзлотные условия территории Кыргызстана.</p>	4 (120)
СЗВ14	<p>Инженерная сейсмология и сейсмомикрорайонирование. Тектонические причины проявления землетрясений. Основные сведения о землетрясениях и их последствиях. Теория упругости и сейсмические волны. Характеристика землетрясений. Шкалы магнитуды и балльности. Механизм землетрясений. Сейсмическое районирование. Сейсмическое микрорайонирование. Влияние грунтовых условий на сейсмичность площадки строительства. Перспективное прогнозирование землетрясений. Принципы сейсмического строительства.</p>	5 (150)
СЗВ15	<p>Инженерная геоэкология горных стран. Теоретические основы экологической инженерной геологии. Экологические функции и свойства литосферы. Принципы изучения и классификация горных пород в инженерной геологии (инженерной петрологии). Экологическая геодинамика. Геодинамические экологические функции литосферы. Геологические процессы и их влияние на природные и техногенные комплексы. Эколого-геологическое картографирование. Виды экологических карт. Геоинформационное</p>	5 (150)

	картографирование. Инженерно-экологические изыскания. Экологическая экспертиза. Понятия экологического мониторинга. Объекты экологического мониторинга: природная и техногенная среды и сфера взаимодействия. Формирование сети режимных наблюдений. Разработка программы организации производственного экологического мониторинга.	
--	---	--

Аннотация
учебных, производственных и преддипломной практик специальности
«Прикладная геология»

Блок	Наименование практики	Трудоемкость зач. ед. (акад. час)
C5	Учебная геодезическая. Навыки в обращении с геодезическими инструментами. Практические методы производства топографо-геодезических работ в полевых условиях. Приемы и методы решения отдельных инженерно-геодезических задач, возникающих при геолого-съёмочных и геологоразведочных работах. Камеральная обработка результатов полевых геодезических измерений.	2 (60)
C5	Учебная горно-буровая. Техника, технология, оборудование и инструменты для бурения скважин ударно-канатным, роторным способом. Принцип работы буровых насосов, компрессов. Типы насосов. Буровые станки. Буровые вышки. Породоразрушающие инструменты. Параметры промывочной жидкости. Инструменты колонкового бурения.	2 (60)
C5	Учебная геологическая. Рекогносцировочные маршруты. Приемы геологической документации обнажений горных пород. Работа с горным компасом. Отбор образцов проб и шлихов. Геологическая документация современных экзогенных геологических процессов. Составление стратиграфических разрезов, геологической карты. камеральная обработка материалов.	2 (60)
C5	Учебная геологосъёмочная. Рекогносцировочные маршруты. Составление первичной геологической документации естественных и искусственных обнажений коренных горных пород. Составление и каталогизация коллекций образцов горных пород, полезных ископаемых, фауны, флоры. Составление опорных разрезов. Картирование в области развития осадочных, магматических, метаморфических и угленосных пород. Изучение трещиноватости, определение минералогического и петрографического состава, элементов залегания и простираения пород. Камеральная обработка полевых материалов. Составление и защита отчета.	2 (60)

С5	<p>Первая производственная. Цели и задачи практики. Организация практики. Содержание практики: подготовительный, полевой, камеральный, окончательные периоды. Примерный баланс рабочего времени практики. Рабочие места. Экскурсии во время практики. Учебные пособия. Методические указания. Требование к отчету по практике. Подведение итогов. Руководитель от производства. Защита отчета. Литература. На практике предполагается: производственная работа на объектах поисковых, горных, опытных, геофизических, режимных, изыскательских и лабораторных работ. Камеральная обработка полевых материалов. Инструктаж по технике безопасности.</p>	6 (180)
С5	<p>Вторая производственная. Цели и задачи практики. Организация практики. Содержание программы практики. Камеральный период. Окончательный период. Примерный баланс рабочего времени практики. Индивидуальное задание. Лекции и теоретические занятия. Учебные пособия. Методические указания. Требования к отчету по практике. Подведение итогов. Литература. На практике предполагается производственная работа на объектах мест прохождения практики. Изучение технической документации: технические проекты, отчеты, руководящие материалы, сметы, наряды на производство работ, вахтовые журналы, нормативные документы.</p>	6 (180)
С5	<p>Преддипломная. Цели и задачи практики. Организация практики. Содержание программы практики. Камеральный период. Окончательный период. Примерный баланс рабочего времени практики. Индивидуальное задание. Лекции и теоретические занятия. Учебные пособия. Методические указания. Требования к отчету по практике. Подведение итогов. Литература. Исследования геологии района, рудного поля или месторождения в процессе проведения геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ. Техническое оснащение производства. Экономика и организация геологоразведочных работ. Техника безопасности и природоохранные мероприятия. Сбор материалов для курсового и дипломного проектирования и научно-исследовательской работы.</p>	5 (150)

3) Индивидуальный учебный план студента.

Индивидуальный учебный план студента (ИУП) определяет его образовательную программу на семестр или учебный год и составляется совместно с Академическим советником по форме.

ИУП студента очного обучения на первый семестр составляется на основании утвержденного рабочего учебного плана; на каждый последующий семестр составляется за 45 календарных дней до окончания текущего семестра согласно академическому календарю в соответствии с предлагаемым в рабочем учебном плане перечнем и последовательностью изучаемых дисциплин, либо по своему усмотрению. ИУП студента заочной формы (с применением ДОТ) составляется в последнюю неделю текущего семестра.

В ИУП допускается включать только те учебные дисциплины, пререквизиты которых уже изучены студентом и по которым он успешно аттестован.

Если реализацию учебной дисциплины одновременно обеспечивают два и более преподавателей, студент имеет право выбрать одного из них.

После подготовки своего ИУП студент обязан зарегистрировать его в офисе регистрации.

Студентам предоставляется возможность в течение одной недели после начала семестра внести изменения в свой ИУП на основе письменного заявления, после согласования с Академическим советником и офисом регистрации и утверждения деканом.

2.4.3. В учебно-методический комплекс по учебной дисциплине включаются:

- рабочая программа дисциплины;
- syllabus;
- глоссарий;
- методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации по изучению разделов дисциплин, выносимых на самостоятельную работу студентов;
- учебное пособие или методические указания по практическим занятиям;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации по выполнению курсового проекта;
- методические рекомендации для преподавателей, ведущих лекционные занятия и лабораторные работы;
- контрольные материалы, предназначенные для оценки качества освоения студентами программы дисциплины (текущий контроль успеваемости, промежуточная и итоговая аттестация);

2.4.4. Практики студентов.

Раздел ООП «Практики студентов» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения дисциплин профессионального цикла, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций специалиста. Аттестация по итогам практики осуществляется на основании представления студентами отчета о результатах практики с защитой отчета перед комиссией. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

В процессе реализации ООП «Прикладная геология» предусматривается прохождение студентами следующих видов практик:

- **учебная геодезическая практика** после завершения 2-го семестра – 2 недели. Цель практики – закрепление теоретических основ и освоение практических навыков топографического картирования и инструментальной привязки объектов на местности. Практика проводится на учебном полигоне «Кегети» в составе учебной группы, под руководством преподавателя;
- **учебная геологическая практика** после завершения 2-го семестра – 2 недели. Цель практики – закрепление теоретических знаний по общей геологии, выработка навыков опознавания на местности геологических объектов и процессов, определения основных типов горных пород. Практика проводится на учебном полигоне «Кегети» в составе учебной группы, под руководством преподавателя;

- **учебная геологосъемочная практика** после завершения 4-го семестра – 2 недели. Цель практики – практическое закрепление теоретических знаний по геологическому картированию и геологической съемке, выработка умений и навыков картирования геологических объектов и процессов, составления геологических карт, планов и разрезов. Практика проводится на учебном полигоне «Кажы-Сай» в составе учебной группы, под руководством преподавателя;

- **I производственная практика** проводится после завершения 6-го семестра, продолжительность 4 недели;

- **II производственная практика** проводится после завершения 8-го семестра, продолжительность 4 недели.

Цель I и II производственных практик- закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков исследования геологии района, рудного поля или месторождения в процессе проведения геолого-съемочных, поисковых или разведочных работ, знакомство с методами и техническими средствами производства геологоразведочных работ, проводимых производственной организацией; знакомство с обеспечением техники безопасности геологических работ и природоохранных мероприятий; сбор материалов для курсового проектирования и научно-исследовательской работы. Практику каждый студент проходит индивидуально, в производственной (геологоразведочной, горнодобывающей, нефтегазовой, проектной) организации на основе договора между КГГУ и организацией;

- **преддипломная практика** после завершения 8 семестра – 4 недели. Цель практик – закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков исследования геологии района, рудного поля или месторождения в процессе проведения геолого-съемочных, поисковых или разведочных работ, знакомство с методами и техническими средствами производства, экономикой и организацией геологоразведочных работ, проводимых производственной организацией; знакомство с обеспечением техники безопасности геологических работ и природоохранных мероприятий; сбор материалов для дипломного и курсового проектирования и научно-исследовательской работы. Практику каждый студент проходит индивидуально, в производственной (геологоразведочной, горнодобывающей, нефтегазовой, проектной) организации на основе договора между КГГУ и организацией;

Наряду с приобретением и закреплением специальных знаний, обязательной задачей производственной и преддипломной практики является приобретение организационных навыков и умения работы с людьми. Этой цели служат участие в различных общественных мероприятиях, проводимых в принимающей организации. Важной стороной производственной практики является развитие у студентов способности к творческой деятельности, готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием разработанных алгоритмов профессионального поведения.

По практикам студентов включаются следующие документы:

- положение об организации практик студентов специальности подготовки;
- сквозная программа практик студентов;
- график прохождения практики.

2.4.5. Состав документации по итоговой государственной аттестации.

Итоговая аттестация выпускника ВУЗа является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Состав документации по итоговой аттестации выпускников специальности «Прикладная геология» включает:

- Положение об итоговой аттестации выпускников по специальности подготовки;
- Программу государственного экзамена выпускников по специализациям;
- Программу дипломного проектирования по специализациям;
- Методические указания по подготовке дипломных проектов по специализациям;

Итоговая государственная аттестация предназначена для выявления теоретической и практической подготовленности студента для решения профессиональных задач, установленных ГОС ВПО.

2.5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по специальности 630001

«Прикладная геология».

Ресурсное обеспечение ООП формируется на основе требований к условиям реализации ООП специалитета. Сюда входят кадровое, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение и образовательные технологии.

Кадровое обеспечение реализации ООП специалитета обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс для данной ООП, составляет 55%.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и ученую степень, соответствующие профилю преподаваемых дисциплин. 50% преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученую степень. К образовательному процессу привлечено 14% преподавателей – внешних совместителей. Из них 100% преподавателей имеют ученую степень.

Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса.

Основная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам ООП.

В ВУЗе разработаны основные направления использования инновационных технологий:

- рейтинговая система оценки результатов всех видов учебной деятельности студента за весь курс изучения дисциплины;
- тестовые технологии используются для контроля остаточных знаний студентов – «срез знаний» - в ходе комплексной оценки учебных достижений студентов.

ВУЗ обеспечен комплектом лицензионного программного обеспечения (Micromine, Isoline, Gemcom, Mapinfo и др.) для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных занятий, написании дипломных и курсовых проектов, консультаций и т.п.).

При использовании электронных изданий КГГУ им.акад. У.Асаналиева обеспечивает каждого студента во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет.

Для проведения лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные мультимедийной проекционной техникой, что облегчает работу преподавателя и восприятие учебного материала студентами, делает занятие более насыщенным и интересным.

Для проведения практических занятий имеются компьютерные классы, лабораторных занятий – лаборатории «Гидрогеодинамика», «Гидрогеохимия», «Инженерно-геологический анализ грунтов», «Аналитическая и общая химия», «Органическая и физколлоидная химия», «Физическая лаборатория», «Изучение минералов, горных пород и руд», «Петрография, петрология и литология», «Историческая геология», геологический музей-лаборатория оснащенные оборудованием и приборами для учебных целей.

Реализация основной образовательной программы специальности 630001 «Прикладная геология» обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, сформированным по перечню дисциплин ООП.

Каждый студент, обучающийся по ООП специальности, обеспечен не менее, чем одним учебным, учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в ООП.

Для студентов обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, имеющимся в сети Интернет в соответствии со специализациями образовательной программы: Национальная библиотека КР <http://nlkr.gov.kg/>; Открытая библиотека Lib.kg <http://lib.kg/>; Ассоциации электронных библиотек КИРЛИБНЕТ <http://kyrlibnet.kg/ru>; ЭБС «БиблиоРоссика» <http://www.bibliorossia.com/>; Государственная патентнотехническая библиотека КР ; Новая литература Кыргызстана <http://www.literatura.kg>; Ассоциация «Библиотечно-информационный консорциум» <http://bik.org.kg/>; Сводный каталог экземпляров в доступных форматах библиотек Кыргызстана <http://afb.bik.org.kg/ru>; Информационный портал Web of Science! <http://webofscience.com>; Инклюзивное образование <http://inclusion.bik.org.kg/>; КРАД. Наука Центральной Азии <http://oel.bik.org.kg/>; Bizdin.kg Книги на кыргызском языке <http://bizdin.kg/>; Википедия на кыргызском языке <http://ky.wikipedia.org/wiki/>; Tili.ka - Обучение Кыргызскому языку <http://tili.kg/>; Codekademy - интерактивная онлайн – платформа по обучению 12 языкам программирования на Кыргызском языке <http://www.codekademy.com/ku-KG> и т.д.

Для проведения учебных производственных практик, а также научно-исследовательской работы студентов, имеются учебные полигоны и Кегети и Кажы-Сай, специализированная аудитория, лаборатории, договора с предприятиями и организациями.

Материально-техническое обеспечение.

КГГУ им.акад. У.Асаналиева располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение лекционных, семинарских, практических и лабораторных занятий, а также дипломного проектирования и выполнения научно-исследовательской работы студентов.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные мультимедийным оборудованием для презентации, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в интернет), учебные аудитории для

проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов), компьютерные классы, которые доступны студентам в свободное от занятий время.

Материально-техническая база ООП специальности 630001 «Прикладная геология» обеспечена оборудованием для проведения дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

ВУЗ располагает Атласами геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических карт Кыргызстана и Северной Евразии разного назначения масштабов 1:500000, в 1:750000 и 1:1500000, коллекциями образцов минералов и горных пород, микроскопами, геологическими компасами, комплексом оборудования и приборов для выполнения лабораторных работ.

Для проведения учебных практик ВУЗ располагает учебными полигонами «Кегети» (Иссык-Атинский район Чуйской области) и «Кажы-Сай» (Тонский район Иссык-Кульской области), где имеются комплекс оборудования, учебные классы, жилые и бытовые помещения.

КГГУ им.акад. У.Асаналиева сотрудничает с ведущими ВУЗами СНГ по выполнению образовательных и научных программ, такими, как МГУ им. М.В.Ломоносова, Национальным минерально-сырьевым университетом «Горный», Томским политехническим университетом, Уральским государственным горным университетом, Оренбургском государственным университетом, Казахстанско-Немецким Университетом, Казахским национальным техническим университетом им. К.И.Сатпаева, Тюменским государственным нефтегазовым университетом.

Для организации производственных практик ВУЗ сотрудничает с предприятиями, научными организациями и фирмами: Госпредприятие Госкомитет промышленности, энергетики и недропользования при Правительстве КР; Госпредприятие Кыргызская комплексная гидрогеологическая экспедиция; ОАО «КыргызГИИЗ»; ОАО «Кыргызсуудолбоор»; ОАО «Кыргызгипрострой»; ОАО «Кыргызалтын»; Институт водных проблем и гидроэнергетики НАН КР; Институт сейсмологии НАН КР; Центрально-азиатский институт прикладных исследований земли; Проектный институт «Кыргыздортранспроект»; Департамент мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций МЧС КР; ОАО «Кыргызнефтегаз»; Институт геомеханики и освоения недр НАН КР; ОсОО «Газпром Кыргызстан»; ОсОО «ГазпромНефть»; Госпредприятие Северо – Кыргызская геологическая экспедиция; Институт геологии имени М.Адышева НАН КР; Госпредприятие Кыргызская методическая экспедиция геолого-экономических исследований; ОсОО «Kolton»; ЗАО «Кумтор оперейтинг компани».

2.6. Характеристика среды университета, обеспечивающая развитие общекультурных компетенций выпускников.

Кыргызский государственный университет геологии, горного дела и освоения природных ресурсов имени академика акад. У.Асаналиева, созданный 3 апреля 1993 года, является единственным ВУЗом Кыргызстана, выпускающим горных инженеров по 14 направлениям и 34 специальностям.

Подготовка горных инженеров началось в 1952 году, в связи с возникновением острой необходимости создания и развития минерально-сырьевой базы страны.

Организация социально-воспитательной работы является важным звеном в формировании социально-личностных компетенций студентов и выпускников.

Основной целью социально-воспитательной деятельности является создание оптимальной социокультурной среды университета, направленной на социализацию и самореализацию студентов, проявляющиеся в социально-личностной зрелости студента.

Учебная, спортивная и воспитательная работа студентов способствует повышению их культурного уровня, знаний истории страны, города, традиций университета. Также воспитательная работа направлена на гармонизацию межэтнических и межкультурных отношений, укрепление толерантности, на достижение здорового образа жизни, на выработку способности работы в коллективе, готовности к поддержанию партнерских отношений.

Устав КГГУ им.акад. У.Асаналиева определяет, что воспитательные задачи университета реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и другой деятельности студентов и преподавателей. Воспитательная деятельность осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу и систему внеучебной работы по всем направлениям.

Основными направлениями воспитательной деятельности являются:

- профессиональное воспитание;
- духовно – нравственное воспитание;
- гражданско – патриотическое воспитание;
- экологическое воспитание;
- физическое воспитание;

Общую координацию воспитательной работы в университете осуществляет проректор по воспитательной работе; на кафедрах – кураторы и по распоряжению заведующего кафедрой ответственные преподаватели за воспитательную работу.

Одним из важнейших направлений воспитательной деятельности университета, является оказание социальной помощи и поддержки студентам, в частности предоставление льгот по оплате за обучение круглым сиротам, спортсменам – победителям спартакиад и универсиад, детям ветеранов Афганской войны, Баткенских событий, героев Апрельских событий.

Для организации и проведения воспитательной работы студентов используется материально – техническая база университета, а также арендуются иные помещения. Нуждающиеся студенты обеспечены благоустроенным общежитием. Спортивные мероприятия (турниры по футболу, волейболу и шахматам) проводятся в спортивном зале и спортивных площадках, культурно-массовые («Билим куну», «Студенттердин тушоо кесуу аземи», «Студенттердин эл аралык куну», «Студент – интеллектуал», «Улуу урматтуу суу», «Гамашоу», концертные программы, тематические вечера, литературные чтения, викторины, лекции, семинары) – в актовом и конференцзалах и других помещениях.

Компьютерные классы, оборудованные сервером и терминалами, позволяют использовать новейшие информационные технологии в воспитательной работе.

2.7. Система оценки качества освоения студентами ООП по специальности 630001 «Прикладная геология»

Основные принципы и параметры модульно-рейтинговой системы оценки качества освоения студентами ООП.

В соответствии с ГОС ВПО специальности «Прикладная геология» и «Положением о блочно-модульной системе обучения и рейтинговой оценке деятельности студентов» и «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов КГТУ им. И.Раззакова» оценка качества освоения студентами основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию студентов. Рейтинговая система является обязательной процедурой оценки качества освоения ООП, установленной ГОС ВПО по специальности «Прикладная геология».

Основные принципы модульно-рейтинговой системы заключаются в непрерывном контроле знаний на всех этапах текущего, промежуточного и итогового контроля, интегрировании результатов контроля учебной работы от одного этапа к другому и определении рейтинга по дисциплине, суммарного рейтинга за семестр, учебный год, период обучения.

Основной целью модульно-рейтинговой системы является определение уровня успешности освоения студентами учебных дисциплин через балльные оценки и рейтинги качества знаний, умений, профессиональных компетенций, накапливаемых на разных этапах обучения и в целом.

Модульно-рейтинговая система является не только системой оценки знаний умений и уровня приобретенных компетенций студентов, но и важной частью системы мониторинга качества образовательной деятельности по реализации ООП.

Рейтинговая система оценки знаний студентов в ходе всех форм контроля осуществляется в баллах.

Контроль знаний ведется непрерывно и имеет три уровня:

- 1-ый уровень – текущий (кафедральный контроль усвоения материала дисциплин);
- 2 – ой уровень – итоговый семестровый контроль;
- 3 – ий – уровень – итоговый курсовой контроль (переводной комплексный экзамен – аттестация за курс).

Итоговая (семестровая) оценка по дисциплине (100 баллов) определяется по сумме баллов, полученных студентом при различных формах текущего контроля (60 баллов), и баллов, полученных на итоговом опросе (40 баллов).

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии со шкалой оценок академической успеваемости:

Рейтинг (баллы)	Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент оценки	Оценка по традиционной системе
87-100	A	4,0	Отлично
80-86	B	3,33	Хорошо
74-79	C	3,0	
68-73	D	2,33	Удовлетворительно

61-67	E	2,0	
41-60	FХ	0	Неудовлетворительно
0-40	F	0	

Нормативно-методическое обеспечение системы осуществляется в соответствии с «Типовым положением о ВУЗе», Положением о порядке перевода, отчисления и восстановления студентов КГГУ им. акад. У.Асаналиева, «Положением об организации учебного процесса на основе кредитной технологии обучения (ECTS)», «Положением о рейтинговой системе контроля учебной работы студентов», «Регламентом проведения экзаменационной сессии», «Положением о подготовке и защите курсовых проектов», «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения ООП», «Положением об организации практик студентов», «Положением о самостоятельной работе студентов очной формы обучения», «Положением о планировании, организации и проведении лабораторных и практических занятий в учебных подразделениях» и др.

Фонды оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Оценка качества освоения специальности подготовки «Прикладная геология» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую государственную аттестацию выпускников. Используются следующие формы контроля знаний студентов: экзамен и дифференцированный зачет.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестации включают: контрольные вопросы для экзаменов, лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы без преподавателя; тематику курсовых проектов; контрольные работы; тематику рефератов и эссе; тесты и компьютерные тестирующие программы и др.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с академическим календарем и предусматривает проведение экзаменов, защиту отчетов по практикам и курсовых проектов.

Фонды оценочных средств соответствуют целям и задачам специальности подготовки, и учебному плану.

В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

Требования к итоговой государственной аттестации выпускников.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной и проводится после теоретического освоения ООП в полном объеме.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки к требованиям ГОС ВПО по специальности «Прикладная геология».

Требования к итоговой государственной аттестации разработаны в соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики».

К итоговой государственной аттестации (ИГА) допускаются лица, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по специальности «Прикладная геология» высшего профессионального образования.

При условии успешного прохождения всех видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в ИГА, выпускнику присваивается квалификация «инженер» и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

Итоговая государственная аттестация выпускника включает государственный экзамен (ГЭ) и защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) в соответствии с ГОС ВПО.

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний доводится до сведения студентов не позднее, чем за полгода до начала ИГА.

Выпускная квалификационная работа специалиста выполняется в форме дипломного проекта (ДП).

Темы, условия и сроки выполнения ДП устанавливаются ВУЗом. Студенту предоставляется право выбора темы ДП, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки в порядке, установленном университетом. Для подготовки ДП студенту назначается руководитель.

Выполненные ДП подлежат рецензированию.

Программа дипломного проектирования разработана в соответствии с ГОС ВПО и содержит основные требования к дипломнику, порядок и сроки разработки разделов дипломного проекта, перечень методической, нормативной и инструктивной литературы, критерии оценки защиты дипломных проектов.

Дипломное проектирование имеет цели:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач культурного строительства;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследований и экспериментирования при решении разрабатываемых в дипломном проекте проблем и вопросов;

- выяснение подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства, прогресса науки, техники и культуры.

Тематика дипломных проектов должна:

- соответствовать основным проблемам специальности;
- иметь практическую значимость;
- основываться на современных достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;
- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.

При разработке ДП студент должен проявить навыки самостоятельных расчетов, анализа, интерпретации и обобщения социологической информации, умение использовать литературу, фондовые источники и базы данных.

Также студент должен продемонстрировать умение:

- выстроить логическую структуру работы; выполнить анализ предметной области, выявить проблему и альтернативные варианты ее разрешения;
- собирать и анализировать первичную экспериментальную, статистическую и иную информацию;
- применять современные методы исследования;
- определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследований;
- осуществлять анализ результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.

При оценке защиты ДП учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследований избранной научной проблемы.

До начала работы над дипломным проектом студент совместно с руководителем должен разработать календарный график работы на весь период (16 недель по академическому календарю) с указанием очередности выполнения отдельных этапов проектирования. Выполнение графика работы студента контролируется руководителем и заведующим кафедрой.

Кафедра устанавливает сроки выдачи задания на проектирование, сдачи выполненных ДП на кафедру, выдачи отзывов на ДП, рецензий, предзащиты ДП и допуска на окончательную защиту ДП.

Большинством голосов ГАК принимает решение о результатах защиты ДП, а также о присвоении квалификации специалиста.

Для оценки защиты ДП используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Целью ГЭ является выявление и экспертная оценка уровня теоретической и практической подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в области «Прикладная геология»

В соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов КР» ГЭ является компонентом итоговой государственной аттестации высшего профессионального образования выпускника, наряду с защитой ДП.

ГЭ носит комплексный системный характер и ориентирован на выявление целостной системы общепрофессиональных и специально-профессиональных знаний в области прикладной геологии.

Программа государственного экзамена составлена в соответствии ГОС ВПО специальности 630001 «Прикладная геология».

Программа ГЭ содержит состав специальных дисциплин, включаемых в итоговый экзамен, перечень теоретических разделов, оценочные средства, рекомендуемые для подготовки к экзамену источники учебной информации, критерии оценки качества ответов выпускников, образцы экзаменационных билетов.

Состав нормативной документации по ИГА выпускников специальности «Прикладная геология» включает:

- Государственный образовательный стандарт ВПО по специальности 630001 «Прикладная геология»;
- Положение об итоговой аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской республики;
- Программа государственного экзамена выпускникам по специализациям;
- Программа дипломного проектирования по специализациям;
- Методические указания по подготовке дипломных проектов по специализациям.

Требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена

В соответствии с «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ВУЗов Кыргызской Республики» государственный экзамен является компонентом итоговой государственной аттестации (ИГА) высшего профессионального образования выпускника.

Цель государственного экзамена (ГЭ) – проверка готовности выпускника к инженерной деятельности; установление уровня его теоретической подготовки; оценка умения применять знания для решения практических задач; ориентироваться в различных научно-технических ситуациях, связанных с инженерной деятельностью, в соответствии с общими требованиями к выпускнику, предусмотренными ГОС ВПО специальности «Прикладная геологии».

ГЭ проводится до начала дипломного проектирования в сроки, определенные академическим календарем.

На подготовку и сдачу ГЭ отводится не менее трех недель, в течение которых читаются обзорные лекции (18 часов) и проводятся индивидуальные и групповые консультации (18 часов).

В период подготовки к ГЭ студенты обеспечиваются программами ГЭ, справочной, нормативной и инструктивной литературой и лабораторным оборудованием.

Состав специальных дисциплин, охватываемых государственным экзаменом, определяется выпускающей кафедрой.

ГЭ проводится в устной форме по билетам, разработанными кафедрой, утвержденными на заседании кафедры и рассмотренными и подписанными Председателем Государственной аттестационной комиссии.

Каждый билет включает по 5 вопросов из каждого раздела дисциплин, включенных в ГЭ. Вопросы теоретического характера охватывают основные разделы дисциплин специализацией «Прикладной геологии», а также вопросы общегеологического кругозора. Вопросы практического характера позволяют оценить умение студента применять теоретические знания для решения прикладных профессиональных задач. Также студентам могут задаваться дополнительные вопросы для уточнения ответов на вопросы экзаменационного билета.

Оценка результатов сдачи ГЭ осуществляется по шкале оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение об оценке, выставляемой каждому экзаменуемому в отдельности, ГАК принимает коллегиально и утверждает путем голосования ее членов простым большинством голосов.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы.

Дипломный проект разрабатывается на основе «Методических указаний к составлению дипломного проекта» по специализациям.

Дипломный проект состоит из 2-х частей:

- пояснительная записка;
- графические приложения.

Пояснительная записка ДП должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел проекта, содержать описание методов исследований, принятые методы расчеты и сами расчеты, описание проведенных экспериментов и их результаты и др.

Объем пояснительной записки ДП должен составлять не менее 60-70 страниц (без текстовых приложений и списка использованных источников и литературы).

Предлагаемая студентам структура ДП должны содержать следующие обязательные элементы:

- титульный лист;
- задание на дипломный проект;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- текстовые приложения;
- графические приложения.

Рекомендуемый перечень графических приложений:

1. Геологическая карта района (участка) работ.
2. Гидрогеологическая карта района(участка) работ.
3. Инженерная геологическая карта района (участка) работ.
4. Структурно-геологическая карта района работ.
5. Геолого-технический наряд буровой скважины.
6. Технический лист.
7. Организационно-экономический лист.

Требования к оформлению дипломного проекта основываются на положениях ГОСТ Р.7.0.11 - 2011 и ГОСТ Р.7.32 - 2001.

Список использованных источников и литературы должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2005 и ГОСТ 7.8 - 2001.

Авторская (не заимствованная) часть дипломного проекта должна составлять не менее 50%.

Проверка работы на авторство и заимствование является обязательной и осуществляется студентом через систему Антиплагиат. ВУЗ.

С целью контроля качества содержания ДП и подготовки выпускника к защите кафедрой проводится предварительная защита ДП.

Предзащита ДП проводится не позднее, чем за 15 дней до защиты ДП комиссией в составе заведующего кафедрой, руководителей ДП и преподавателей кафедры.

На предзащите дипломного проекта проводится проверка соответствия содержания дипломного проекта теме, заданию, структуры дипломного проекта с требованиями, правильность оформления работы, скриншот отчета проверки работы через систему Антиплагиат. ВУЗ, предварительная версия доклада для защиты дипломного проекта, РР-презентации.

Законченный и оформленный в соответствии с требованиями ДП вместе с электронной версией на СД, письменным отзывом руководителя, рецензией и скриншотом отчета проверки ДП на заимствование через систему Антиплагиат.ВУЗ, подписанным руководителем и консультантами разделов, представляется на кафедру не позднее, чем за 10 дней до защиты.

3. Регламент обновления основной образовательной программы высшего профессионального образования.

Разработку ООП по специальности «Прикладная геология» осуществляют выпускающие кафедры: «Геология полезных ископаемых», «Гидрогеология, инженерная геология, геология нефти и газа», закрепленные за этой специальностью.

Обновление ООП рекомендуется ежегодно по решению Учёного Совета КГГУ им.акад.У.Асаналиева.

Основаниями для внесения изменений ООП являются инновации в соответствующей области науки и техники; развитие экономики, технологий и социальной сферы; внедрение новых образовательных технологий в образовательный процесс; изменений требований работодателей, а также потребности, выявленные в процессе обучения студентов.

Все изменения оформляются как дополнения или приложения, согласуются и утверждаются в том же порядке, что и ООП.