

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
С.А. Упоров

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Специальность:

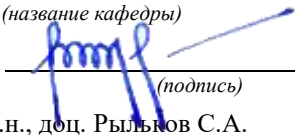
21.05.02 Прикладная геология

Специализация

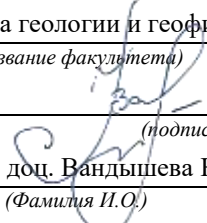
Геология месторождений нефти и газа

год набора: 2024

Одобрены на заседании кафедры
Геологии и геофизики нефти и газа

(название кафедры)
Зав. кафедрой 
(подпись)
к.г.-м.н., доц. Рыльников С.А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 19.09.2023
(Дата)

Рассмотрены методической комиссией

факультета геологии и геофизики
(название факультета)
Председатель 
(подпись)
к.г.-м.н., доц. Вандышева К.В.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 13.10.2023
(Дата)

Екатеринбург

АННОТАЦИИ
дисциплин основной образовательной программы
по специальности 21.05.02 Прикладная геология
Специализация – Геология нефти и газа

Философия

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование целостного представления о мире и отношении человека к миру; способности критически оценивать явления действительности и системно подходить к решению поставленных задач.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результаты освоения дисциплины:

Знать:

- роль и назначение философии в жизни человека и общества, основные этапы истории развития философии;
- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач; стратегии действий в проблемных ситуациях.

Уметь:

- философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества, обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;
- системно подходить к решению поставленных задач; критически оценивать явления окружающего мира.

Владеть:

- навыками аргументации собственной мировоззренческой позиции; навыками интерпретации проблем современности с нравственных и философских позиций;
- навыками системного подхода к анализу и решению поставленных задач.

История России

Трудоемкость дисциплины: 4 з. е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний

Компетенции, формируемые в процессе изучения «дисциплины»:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;
- актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;
- место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;
- основные теории и концепции по истории России;

- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия общества.

Уметь:

- интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на оценочные суждения и узкопровинциальное видение;

- осмысливать общественное развитие в более широких рамках, видеть его более интерактивным и эволюционным в социальном смысле и не загонять его в идеологически детерминированную последовательность событий;

- извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;

- анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.

- демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений;

- анализировать состояние общества в его историческом развитии.

Владеть:

- навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;

- способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;

- знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;

- толерантностью, социальной мобильностью, осознавать себя как представителей исторически сложившегося гражданского, этнокультурного, конфессионального сообщества граждан России.

Развитие навыков критического мышления

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);

- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-б);

общепрофессиональные

- способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач,

- стратегии действия в проблемных ситуациях;

- способы планирования и совершенствования собственной деятельности на основе критического самоанализа;

- основные методы получения нового знания при самостоятельной работе или в составе группы для участия в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

Уметь:

- критически анализировать информацию, системно подходить к решению поставленных задач;

- оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

- определять приоритеты собственной деятельности, траекторию своего профессионального развития;

- применять методы получения нового знания при самостоятельных научных исследованиях или в составе группы;

Владеть:

- навыками систематизации информации в соответствии с требованиями и условиями задачи;

- навыками самоанализа, адекватной оценки своей деятельности, личностных ресурсов;

- навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований в области профессиональной деятельности.

Иностранный язык

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– особенности фонетического строя иностранного языка;

– лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;

– основные правила грамматической системы иностранного языка;

– особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;

– правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;

– основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка;

– лексико-грамматические явления иностранного языка профессиональной сферы для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

– вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах изученных тем;

– понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;

– читать аутентичные тексты прагматического, публицистического,

- художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
 - записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
 - использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке;
 - пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах, как средством профессионального общения;
 - *Владеть:*
 - основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
 - навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки;
 - умением применять полученные знания иностранного языка в своей будущей профессиональной деятельности.

Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: является формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и способы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

общепрофессиональные

- способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству (ОПК-4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

- основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;

- анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

- средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;

- методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

- методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

- приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

- разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
 - планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
 - соблюдать правила техники безопасности при работе с приборами и оборудованием.
- Владеть:*
- методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;
 - навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
 - навыками разработки систем по обеспечению безопасности и охраны труда на горно-геологических предприятиях.

Физическая культура и спорт

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

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

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Результат изучения дисциплины:

знать:

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

основы здорового образа жизни;

способы самоконтроля за состоянием здоровья;

уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности;

владеть:

навыками поддержания здорового образа жизни;

навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Трудоемкость дисциплины 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Форма промежуточной аттестации – контрольная работа, зачет.

Цель дисциплины: формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Результат изучения дисциплины:

знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни;

- способы самоконтроля за состоянием здоровья;

- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности

уметь:

- использовать физические упражнения для достижения жизненных и профессиональных целей;

- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;

- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности

владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической подготовке);

- навыками поддержания здорового образа жизни;

- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;

- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

Русский язык и деловые коммуникации

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с актуальными проблемами в развитии национального языка на современном этапе, спецификой функционирования его в официальных ситуациях общения, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

– способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– специфику межличностного и делового общения;

– особенности общения в официальной обстановке и основные требования к деловому общению;

- аспекты культуры речи и основные коммуникативные качества;
- разновидности национального русского языка и его современное состояние;
- типологию норм современного русского литературного языка;
- систему функциональных стилей русского литературного языка и их краткую характеристику;
- классификацию документов, требования к их составлению и редактированию.

Уметь:

- различать ситуации официального и неофициального общения, делового и межличностного общения;
- соблюдать коммуникативные и этические нормы;
- узнавать диалектизмы, жаргонизмы, профессионализмы, просторечные слова и давать им верную для конкретной речевой ситуации оценку;
- фиксировать в устной речи нарушения акцентологических, орфоэпических норм и исправлять допущенные ошибки;
- находить речевые и грамматические ошибки в устной и письменной речи, устранять их;
- соблюдать орфографические и пунктуационные нормы в своей письменной речи;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, создавать тексты различных стилей и жанров, делать стилистическую правку дефектных текстов;
- составлять и редактировать наиболее актуальные деловые бумаги.

Владеть:

- навыками работы с орфографическими словарями;
- навыками эффективного общения с соблюдением всех языковых и этических норм;
- навыками грамотного составления текстов официально-делового стиля;
- навыками редактирования текстов в соответствии с нормами литературного языка.

Основы правовых знаний и финансовая грамотность

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование представлений о правовых основах геологического изучения недр и недропользования при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве; об основах российского законодательства в области противодействия коррупции; формирование нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

– способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11).

общепрофессиональные:

- способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- правовые основы недропользования, способы обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве

- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты, касающиеся основ недропользования.
- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;
- основные проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения;
- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности;

Уметь:

Применять правовые основы геологического изучения для оценки экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве

- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации;
- применять правовые нормы, обеспечивающие борьбу экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- реагировать на проявления терроризма, экстремизма и коррупционного поведения.

Владеть:

- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве;
- навыками работы с юридическими документами, навыками самостоятельной работы по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками поиска и использования правовой информации для принятия решений в нестандартных ситуациях.
- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- правовыми нормами, обеспечивающими борьбу с терроризмом, экстремизмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- основами механизмов реагирования на экстремизм, терроризм и коррупционное поведение.

Математика

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е., 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия базовых структурных частей дисциплины «Математика»;
- основные формулы и теоремы базовых структурных частей дисциплины «Математика»;

- условия существования и границы применимости формул и теорем;

- взаимосвязь структурных частей дисциплины, их практические приложения.

Уметь:

- решать типовые задачи курса «Математика»;

- применять математические методы при решении базовых задач геологической разведки;

- использовать математическую литературу (учебную и справочную) для самостоятельного изучения нужной темы;

- найти нужный раздел математики и использовать его для решения учебных задач других дисциплин, конструкторских и исследовательских задач в практике геологической разведки;

- оценить точность и надежность полученного решения задачи.

Владеть:

- навыками применения математического аппарата для решения задач геологической разведки.

Физика

Трудоемкость дисциплины: 8 з.е. 288 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные:

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;

- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;

- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;

- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Уметь:

- определять физические законы, описывающие то или иное физическое явление

или эффект;

- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач;

Владеть:

- навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- навыками обработки и интерпретированием результатов эксперимента;
- навыками использования методов физического моделирования в инженерной практике.

Химия, ч.1

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально- сырьевой базы (ОПК-3.).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

закономерности химических превращений веществ; взаимосвязь состава, структуры, свойств и реакционной способности веществ; основные законы химии.

Уметь:

составлять уравнения реакций, отражающие взаимодействия различных классов химических соединений; составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов, протекающих в окружающей среде; проводить практические расчёты по химическим реакциям.

Владеть:

методами химического исследования веществ; расчетными методами решения задач по важнейшим разделам курса методами.

Химия, ч.2

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

общепрофессиональные:

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные законы химической термодинамики; критерий самопроизвольности изотермических процессов; основы электрохимии; основные законы химии

Уметь:

- проводить термохимические расчеты; определять направление протекания обратимых химических реакций; выполнять расчеты электродных потенциалов, э.д.с. гальванических элементов, практические расчёты по химическим реакциям

Владеть:

- основными теоретическими представлениями физической химии; навыками обработки полученных результатов.

Электротехническое материаловедение

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности, а именно формирование у студентов прочных знаний о физических явлениях, определяющих свойства и особенности диэлектрических, проводниковых, полупроводниковых и магнитных материалов; о химическом составе различных электротехнических материалов, технологии их производства, источников исходного сырья; особенностях их взаимодействия с окружающей средой и в условиях их работы на производстве; овладение практическими навыками основных физических явлений, протекающих в материалах при воздействии на них электромагнитных полей, свойств материалов, технологии производства; обучение студентов применению полученных практических и теоретических знаний при проведении доступных испытаний, измерений и расчетов основных характеристик наиболее распространенных материалов и электрической изоляции.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основы материаловедения, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования;

- строение и основные свойства электротехнических материалов, применяемых при ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования;

- сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий;

- современные способы получения материалов и изделий из них с заданными свойствами.

Уметь:

– анализировать структуру и свойства электротехнических материалов;

– строить диаграммы состояния двойных сплавов и давать им характеристики;

– использовать термическую и химико-механическую обработки для получения

требуемых свойств материалов;

- использовать методы обработки материалов;
- применять новейшие достижения в области материаловедения и обработки материалов.

Владеть:

– методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов;

– методами использования основных металлических и неметаллических материалов в электротехническом производстве, а именно в электрических машинах, аппаратах, станциях и подстанциях.

–

Теоретическая механика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: изучение общих законов движения тел и механических систем, методов преобразования систем сил и равновесия материальных тел, что служит развитию у студентов инженерного мышления, привитию навыков перевода практических задач в математические модели, позволяет составлять уравнения движения, находить методы решения их и анализировать полученные результаты.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

– способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы и законы механического движения и их взаимосвязь;
- методы определения и расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов и машин.

Уметь:

- определять неизвестные силы реакций несвободных тел;
- исследовать движение материальных точек и тел под действием заданных сил;
- находить силы по заданному движению материальных объектов

Владеть:

- фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач, связанных с механическими явлениями;
- методами кинематического и динамического анализа деталей механизмов и машин;
- навыками по применению принципов и законов механики при создании и эксплуатации новой техники и новых технологий.

Прикладное программное обеспечение

Трудоемкость дисциплины: 3 з. е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения и современных информационных технологий в разнообразных сферах деятельности человека.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);
- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-16).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию программного обеспечения;
- существующие пакеты прикладных программ;
- офисные приложения;
- основы создания баз данных;
- принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации;
- современные информационные технологии.

Уметь:

- использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;
- устанавливать и удалять программное обеспечение;
- использовать офисные приложения;
- создавать базы данных средствами офисных приложений;
- использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета;

- понимать принципы работы современных информационных технологий.

Владеть:

- навыками работы с файловыми менеджерами;
- инструментарием офисных приложений;
- технологией разработки баз данных;
- навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации;
- навыками применения современных информационных технологий для решения геологических задач.

Геометрическое моделирование

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: получение студентами знаний о методах и средствах геометрического и компьютерного моделирования, о понятии «модель» и классификацией моделей, знакомство с этапами и основными приёмами моделирования, формирование умений формализации, построения модели и ее исследования. Кроме этого, целью дисциплины является развитие способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе взаимно-однозначного отношения геометрических и графических (геометрографических) моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ. Геометрическое моделирование – это моделирование, используемое в САПР для решения многих задач визуализации, построения расчетных сеток, генерации управляющих программ ЧПУ и т.д. В

первую очередь, они предназначены для хранения информации о форме объектов, их взаимном расположении и предоставления ее для обработки в удобном для компьютерной программы виде. В этом есть ключевое отличие электронной геометрической мо-

дели от чертежа, который представляет собой графическое изображение, предназначенное для чтения человеком.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе, моделировать горные и геологические объекты (ОПК-6);

Результат изучения дисциплины:

Знать:

-теоретические основы методов построения изображений (геометро-графических моделей) пространственных форм;

-алгоритмы и способы решения задач, относящихся к пространственным формам;

- анализ и синтез пространственных форм и отношений;

-методы геометро-графического моделирования;

- методы и средства компьютерной графики;

- основы проектирования технических объектов;

- элементы начертательной геометрии, основные понятия и методы построения в проекциях с числовыми отметками с целью решения профессиональных задач;

- основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежидеталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов;

- методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документации с применением графических пакетов прикладных программ;

- основы создания геометро-графических моделей и отображение графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

- решение практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

Уметь:

- работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты;

-выбирать и применять программное обеспечение общего, специального назначения, и создавать модели горных и геологических объектов;

-находить способы решения и исследования пространственных задач при помощи изображений;

- выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно их читать;

- использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации;

-выполнять проектно-конструкторские работы с использованием информационной среды графических пакетов прикладных программ;

- пользоваться графической информацией;

-создавать геометро-графические модели и решать задачи визуально-образными способами;

- применять алгоритмы при решении геометро-графических задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;

- выполнять и читать проектно-конструкторскую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

-создавать геометро-графические модели и отображать графическую информацию с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

- решать практические задачи по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств;

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;

- выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций.

Владеть:

- развитым пространственным представлением;

- навыками визуально-образного логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться языком чертежа, как в традиционном «ручном», так и в компьютерном исполнении;

- правилами выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД при проектировании технических конструкций;

- методами создания геометро-графических моделей и решения задач визуально-образными способами;

- алгоритмами решения задач, связанных с формой и взаимным расположением пространственных фигур для целей профессиональной деятельности;

- набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации;

- навыками создания геометро-графических моделей и отображения графической информации с последующей их реализацией в информационной среде графических пакетов прикладных программ;

- навыками решения практических задач по отображению, хранению и использованию геометро-графической информации (задач геометрического моделирования) с применением специализированных программных средств.

Геодезия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; овладение навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, выполнения необходимых геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

– способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- способы ориентирования на местности;

- методы определения пространственного положения объектов.

Уметь:

- свободно ориентироваться на местности;

- определять пространственное положение объектов;

- осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения;

- обрабатывать и интерпретировать результаты геодезических и маркшейдерских измерений.

Владеть:

- навыками работы с геодезическими приборами;
- методами обработки результатов измерений.

Экология

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование научного представления о взаимодействии человека и окружающей среды, изучение основ рациональной эксплуатации природных ресурсов, готовность к применению профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий в своей профессиональной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля):

общепрофессиональные

- способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- строение и функционирование экосистем, основные законы взаимодействия живых организмов, включая человека, с окружающей их природной средой;
- принципы рационального природопользования и важность профессиональной ответственности в сохранении природной среды и биологического разнообразия;
- роль природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий в геологии;
- причины и источники возникновения экологических аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;
- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Уметь:

- анализировать особенности состава, строения и функционирования экосистем Земли, в том числе в условиях техногенного воздействия на них; применять знания в профессиональной деятельности;
- прогнозировать изменения окружающей среды под влиянием деятельности человека;
- распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий оценивать и предотвращать их развитие;
- реализовывать экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Владеть:

- культурой комплексной безопасности, сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизни и деятельности человека;
- культурой профессиональной безопасности; способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; способностью к самостоятельному повышению уровня экологического мышления;
- навыками исследования причин возникновения экологически опасных ситуаций, предотвращения их развития;
- способами применения природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.

Основы горного дела

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений и навыков по вопросам подземной разработки месторождений, позволяющих выполнять производственно-технологический вид деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основы технологии проведения горных выработок;
- горную терминологию, нормативные документы;
- классификацию месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и потерь полезных ископаемых;
- современное состояние горного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;
- структуру и взаимосвязи комплексов горных выработок, и их функциональное назначение;

- методику определения основных параметров горного предприятия и основных технологических процессов;

- стадии разработки месторождений;
- процессы подземных горных работ;
- схемы вскрытия и подготовки месторождений;
- основные системы разработки запасов полезных ископаемых;

Уметь:

- оценить степень сложности горно-геологических условий ведения горных работ;
- выбирать форму и размеры поперечного сечения горных выработок, и технологию их проведения;
- рассчитывать количественные показатели запасов и потерь;
- определять тип и назначение горных выработок;
- определять системы разработки; обосновать выбор схем вскрытия и подготовки запасов месторождения, системы разработки;
- анализировать различные технологии горного производства;

Владеть:

- навыками работы с горнотехнической литературой, нормативными документами;
- основами метода обоснования параметров горных предприятий;
- основами расчета технологических процессов добычи полезных ископаемых.

Правовые основы недропользования

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование комплекса представлений о действующих в России законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр, об основных принципах, регулирующих порядок получения права пользования недрами и о системе лицензирования

такого пользования; о законодательных решениях по привлечению иностранных инвестиций в российскую горнодобывающую промышленность.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

– способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;
- роль и место государственной политики в недропользовании в условиях рыночной экономики;
- требования государственной политики в отношении рационального использования и охраны недр;
- методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде;
- порядок разрешения споров в недропользовании.

Уметь:

- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;
- извлекать, анализировать и оценивать информацию;
- ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;
- ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;
- использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;
- проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования.

Владеть:

- методами и средствами разработки документации для недропользования;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками правомерного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов при осуществлении деятельности в недропользовании.

Основы гидрогеологии и инженерной геологии

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цели дисциплины: дать представление о значении гидрогеологических и в практической деятельности специалистов-геологов, познакомить студентов с закономерностями формирования и движения подземных вод, ролью воды в геологических процессах, методами определения притока воды в горные выработки. Формирование у студентов системных представлений об инженерно-геологических условиях, геологической среде, ее компонентах, происходящих в ней явлениях и процессах, влияющих на инженерно-хозяйственную деятельность человека на окружающую среду и инженерные сооружения.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- строение гидросферы, современные представления о происхождении и распространении подземных вод; генетические типы подземных вод, закономерности их распространения в земной коре, условия обводнения горных выработок, основные сведения о химическом составе подземных вод, содержание гидрогеологических исследований.

- классификацию горных пород по физико-механическим свойствам, типы грунтов и методы оценки их устойчивости, классификацию геологических процессов и явлений, содержание инженерно-геологических изысканий

- типы грунтов и методы оценки их устойчивости, содержание инженерно-геологических изысканий.

Уметь:

- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную гидрогеологическую информацию, картировать поверхность уровня воды, определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах.

- используя знания о физико-механических свойствах горных пород, прогнозировать инженерно-геологические явления при различных видах гражданского строительства, а также при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых; собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

- определять основные параметры, необходимые для подсчета естественных ресурсов подземных вод, ориентироваться в гидрогеологических картах и разрезах;

- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную инженерно-геологическую информацию и использовать её в процессе поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

Владеть:

- способностью анализировать и обобщать фондовые гидрогеологическую материалы навыками обработки гидрогеохимической информации;

- методами определения важнейших свойств грунтов, способами и средствами интерпретации данных с целью оценки инженерно-геологических условий природных и природно-техногенных систем.

- методикой проведения гидрогеологических работ, методами определения притоков воды в горные выработки.

Экономика и организация геологоразведочных работ

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области экономики и управления геологоразведочным производством.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

общепрофессиональные:

- способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых (ОПК-2);

- способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и

горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов (ОПК-10);

- способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом (ОПК-14).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- место геологоразведочных работ в отраслевой структуре экономики; виды геологических предприятий; организационно-правовые формы предприятий; особенности геологоразведочных работ и геологических организаций;

- понятие и классификацию основных фондов; виды оценки основных фондов; понятие износа и амортизации основных фондов; показатели оценки эффективности использования основных фондов;

- сущность, состав и структуру оборотных средств геологических организаций; источники формирования и показатели использования оборотных средств;

- классификацию кадров геологических организаций; понятия явочного и списочного состава работников; показатели производительности труда; формы и системы оплаты труда;

- понятие и виды себестоимости геологоразведочных работ; классификации затрат и структуру себестоимости геологоразведочного производства; элементы и статьи затрат;

- сущность и особенности ценообразования в геологической отрасли; понятие и виды выручки; понятие и виды прибыли и показателей рентабельности;

- общие функции менеджмента; понятие и содержание организации производства при проведении геологоразведочных работ; организационную структуру геологического предприятия; режимы работы предприятия и его подразделений;

- сущность, цели и задачи нормирования; виды норм; классификацию затрат рабочего времени; методы изучения затрат рабочего времени;

- содержание проекта на проведение геологоразведочных работ; нормативно-справочную документацию, используемую при проектировании; порядок разработки сметной документации на проведение геологоразведочных работ.

Уметь:

- определять вид и организационную форму предприятия;

- оценивать износ основных фондов и анализировать эффективность их использования;

- определять потребности предприятия в оборотных средствах и проводить анализ эффективности их использования;

- определять явочный и списочный штат предприятия и коэффициент списочного состава; анализировать эффективность использования трудовых ресурсов;

- осуществлять калькулирование затрат по различным видам геологоразведочных работ;

- определять прибыль и рентабельность геологоразведочного производства;

- разрабатывать графики выходов на работу (сменности);

- обрабатывать результаты фотохронометражных наблюдений;

- осуществлять разработку проектно-сметной документации по различным видам геологоразведочных работ.

Владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками самостоятельного приобретения знаний в области экономики геологоразведочных работ;

- методами расчета амортизации основных фондов и навыками расчета показателей эффективности использования основных фондов;

- методами оценки эффективности использования оборотных средств;
- навыками расчета и анализа показателей производительности труда;
- навыками определения точки безубыточности и оптимизации прибыли;
- навыками проведения фотографии рабочего дня и расчета норм времени и выработки по их результатам;
- навыками расчета затрат времени и труда по различным видам геологоразведочных работ, определения стоимости расчетной единицы и сводного расчета стоимости по проектируемому объекту.

Общая геология

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры и верхней мантии, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- методы работы с геологическими источниками и литературой;
- происхождение, строение, химический состав и физическое состояние коры Земли, основные физические поля земли, современные геологические процессы, приводящие к образованию минералов, горных пород и геологических структур земной коры;
- условия образования геологических объектов.

Уметь:

- осуществлять поиск необходимой информации для решения проблемы;
- различать, основные типы горных пород и породообразующих минералов, различать эндогенные и экзогенные геологические процессы в результате которых образуются минералы, горные породы и руды, определять геологические структуры земной коры;
- определить горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

- навыками самостоятельного получения новых знаний, использования современных технологий;
- визуальной диагностикой минералов и горных пород.

Общая геохимия

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цели дисциплины: состоят в освоении законов геохимии, в познании естественной истории химических элементов на основе рассмотрения частных проблем: образование, распределение и миграция атомов химических элементов на Земле и в космосе, поведение их в различных термодинамических и физико-химических условиях природы.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные компетенции:

- способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и

научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- о химическом составе геосфер и космических тел;
- о геохимических процессах и химической эволюции земного вещества;
- основные закономерности геохимической миграции в геосистемах различной генетической природы;
- о возможностях использования данных по геохимии элементов и их изотопов при решении теоретических и прикладных геологических задач;

Уметь:

- пользоваться научной терминологией и справочной литературой;
- проводить элементарные геохимические расчеты;
- понимать язык общей геохимии, приобрести начальный опыт использования геохимической информации.

Владеть:

- умением понимать, излагать базовую информацию в области общей геохимии;
- интерпретацией геохимической информации с целью решения задач прикладной геологии и выработкой способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

Буровые станки и бурение скважин

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е. 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: являются приобретение студентами профессиональных знаний о современных способах, технологиях и технических средствах бурения разведочных скважин, об их технико-экономических показателях и рациональных областях применения, формирование профессиональных качеств будущих инженеров-геологов, обеспечивающих эффективное проведение геологоразведочных работ при поиске и разведке МПИ. Приобретение студентами необходимых знаний по основам сооружения скважин различных типов и конструкций, используемых при поисках и разведке твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- целевое назначение буровых работ при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых;
- классификацию буровых скважин по целевому назначению;
- геолого-технические условия бурения: физические, физико-механические и технологические свойства горных пород и их влияние на процессы бурения скважин, методы определения буримости горных пород;
- способы бурения, условия их применения, возможности для получения качественных проб полезного ископаемого;
- содержание основных технологических процессов, составляющих процесс бурения;
- методику разработки конструкций скважин;
- назначение применяемого бурового оборудования и технологического инструмента и методику его выбора при бурении скважин в различных геолого-технических условиях;

- выбор рациональной технологии бурения скважин;
- способы очистки скважины, очистные агенты, промывочные жидкости, их виды, свойства и условия рационального применения;
- специальные современные способы бурения: бурение снарядами со съёмными керноприемниками (ССК и КССК), бурение с гидротранспортом керна;
- особенности бурения скважин сплошным забоем;
- особенности технологии бурения скважин в сложных геолого-технических условиях;
- технологию бурения скважин с применением гидроударников, технологию пневмоударного бурения;
- виды осложнений и аварий при бурении скважин, способы их предупреждения и ликвидации;
- мероприятия по обеспечению техники безопасности и охраны окружающей среды при бурении и ликвидации скважин;
- методы отбора геологических проб и образцов пород с ненарушенной структурой при бурении неглубоких скважин.

Уметь:

- анализировать геолого-технические условия бурения, определять основные физико-механические свойства горных пород и их буримость и на этой основе выбрать и обосновать способ бурения скважины;
- разработать конструкцию и траекторию (профиль) проектной скважины в зависимости от вида полезного ископаемого, от физико-механических и технологических свойств горных пород;
- выбрать породоразрушающий инструмент, промывочную жидкость (очистной агент) для бурения скважины в конкретных геолого-технических условиях;
- разработать технологические режимы бурения для различных способов бурения и выполнять технические расчеты для конкретных геолого-технических условий бурения;
- выбрать буровое оборудование, технологический и вспомогательный инструмент, контрольно-измерительную аппаратуру, необходимые для бурения скважины;
- разработать и провести мероприятия по увеличению выхода керна, отбору качественных проб горных пород и полезных ископаемых;
- разработать мероприятия и выбрать технические средства по предупреждению осложнений и аварий при бурении скважин;
- составить геолого-технический наряд (ГТН) на бурение скважины на полезные ископаемые;
- разработать мероприятия по охране окружающей среды и недр при бурении и ликвидации скважин;
- выбрать оборудование и технологический инструмент для бурения скважин с применением гидроударников, выполнять расчеты режимных параметров для гидроударного и пневмоударного бурения;
- выбирать буровое оборудование и технологический инструмент, выполнять расчеты параметров режима бурения для реализации специальных способов бурения скважин.

Владеть:

- методами определения физико-механических свойств и категорий буримости горных пород;
- методами определения параметров промывочных жидкостей и регулирования их свойств в процессе бурения скважины;
- методикой разработки конструкций скважин на полезные ископаемые;
- методикой расчета и построения профилей наклонно-направленных скважин;
- методами отбора керно-шламового материала при проведении буровых работ, знанием технико-технологических возможностей бурового оборудования и инструмента и условий их рационального применения, способами эффективного их использования для решения конкретных геологических задач;

- методикой выбора и оптимизации параметров технологического режима бурения;
- навыками прогнозирования возможных осложнений и аварий при бурении скважин;
- навыками выбора способов вскрытия и освоения, технологии испытания перспективных продуктивных горизонтов;
- навыками составления геолого-технического наряда (ГТН) на бурение скважины;
- навыками принятия самостоятельных и обоснованных инженерных решений при проектировании, организации и проведении буровых работ.

Структурная геология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: получение теоретических знаний о геологических условиях образования первичных структур осадочных, интрузивных, вулканических и метаморфических комплексов, о развитии процессов пластической и хрупкой деформации горных пород и формировании складчатых, блоковых и разрывных структурных форм.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур.

Уметь:

- анализировать геологические процессы формирования структур.

Владеть:

- методами анализа геологических процессов формирования структур.

Историческая геология с основами палеонтологии и стратиграфии

Трудоемкость дисциплины: 6 з.е., 216 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления об основных группах руководящих ископаемых и основных методах стратиграфических исследований.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные группы руководящих ископаемых, возможность использования информационных ресурсов для их диагностики и анализа (база данных ВСЕГЕИ: атласы и справочники; база данных The Paleobiology Database)

- общие, региональные и местные стратиграфические подразделения;

- принципы и методы основных стратиграфических исследований;

- основные этапы развития земной коры;

- основы применения информационных технологий для построения палеогеографических карт (программа, Serfer, эталонная база условных знаков (ЭБС).

Уметь:

- проводить диагностику и описание ископаемых остатков основных руководящих групп фауны с использованием информационных ресурсов (база данных ВСЕГЕИ: атласы и справочники);
- проводить анализ динамики изменения численности основных групп руководящих ископаемых с использованием специализированных баз данных (The Paleobiology Database);
- проводить геологические наблюдения на объекте изучения;
- интерпретировать признаки горных пород с целью реконструкции обстановок осадконакопления;
- осуществлять построение литолого-палеогеографических карт, в программе Serfer с использованием эталонной базы условных знаков (ЭБС).

Владеть:

- навыками документации геологических объектов;
- навыками определения относительного геологического возраста горных пород при помощи палеонтологического метода стратиграфических исследований с использованием специализированных баз данных: база данных ВСЕГЕИ: атласы и справочники; база данных The Paleobiology Database;
- навыками составления литолого-генетических профилей и палеогеографических схем.
- навыками использования информационных технологий для построения литолого-палеогеографических карт в программе Serfer с использованием эталонной базы условных знаков (ЭБС).

Геоморфология и четвертичная геология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: получение теоретических знаний об особенностях проявления магматических и тектонических процессов, определивших образование эндогенных форм и типов рельефа, об особенностях развития экзогенных процессов рельефообразования и образовании эрозионных и аккумулятивных форм современного и древнего рельефа.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- виды и последовательность процессов деформаций горных пород и образования вторичных геологических структур;
- условия и особенности развития геологических процессов формирования современного и палеорельефа.
- требования к содержанию геоморфологических и четвертичных карт.

Уметь:

- анализировать геологические процессы формирования структур;
- выделять эндогенные и экзогенные эрозионные и аккумулятивные формы рельефа;
- классифицировать генетические типы четвертичных отложений, эрозионных и аккумулятивных форм рельефа.

Владеть:

- методами диагностики форм рельефа и генетических типов четвертичных отложений;

- методами отображения геологической и геоморфологической информации на специализированных картах.

Кристаллография и минералогия

Трудоемкость дисциплины: 10 з.е. 360 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен.

Цели дисциплины: изучение теоретических основ кристаллографии и минералогии, как учения о природных химических соединениях, слагающих земную кору, являющегося базовым для всех наук о Земле. Овладение конкретными представлениями о наиболее распространенных породообразующих и важных в промышленном отношении минералах: их конституции, физических и химических свойствах, генезисе и практическом использовании.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные

- способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы (ОПК-13).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений в кристаллографии и минералогии;

- морфологию, химический состав, физические свойства, условия образования главных рудных и породообразующих минералов;

- приемы диагностики минерального вещества;

Уметь:

- использовать полученные теоретические и практические знания по кристаллографии и минералогии при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;

- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при определении морфологии минералов и их диагностике;

Владеть:

- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геммологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.

Геотектоника и геодинамика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование представлений об общих закономерностях развития земной коры, верхней мантии и Земли в целом, необходимых для расшифровки геологического строения, генезиса и оценки ресурсов полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные геотектонические гипотезы, гипотезы происхождения Земли;

- тектонические движения, их типы;
- методы изучения современных и палеотектонических движений;
- геотектонические обстановки, парагенезы различных геотектонических обстановок;

Уметь:

- различать, основные типы геотектонических обстановок, парагенезы различных геотектонических обстановок;

- анализировать тектонические карты

Владеть:

- методами палеотектонических исследований;
- методами фациального и формационного анализа;
- методами составления и анализа тектонических карт.

Региональная геология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: приобретение знаний о геологическом строении территории Российской Федерации и прилегающих территорий, понимание строения и условий размещения важнейших минерагенических таксонов и месторождений полезных ископаемых.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

общепрофессиональные:

- способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- геологическое строение территории России;
- закономерности размещения в материковых структурах России важнейших месторождений полезных ископаемых;

Уметь:

- читать на обзорных и мелкомасштабных геологических картах основные черты строения важнейших геологических регионов России
- составлять геолого-минерагенические модели древних платформ и складчатых систем.

Владеть:

- навыками чтения обзорных и мелкомасштабных карт геологического содержания (геологические карты, карты полезных ископаемых).

Управление коллективом

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е. 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по управлению коллективом.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- стратегию командной работы;
- базовые дефектологические положения;

Уметь:

- заниматься организацией и работой команды;
- использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

Владеть:

- навыками организации командной работы, навыками разработки командной стратегии;
- навыками использования базовых дефектологических знаний в профессиональной и социальной сферах.

Основы российской государственности

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 час.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- цивилизационные основы и характер российской государственности, её основные особенности, ценностные принципы и ориентиры;
- ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием Российского государства и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
- особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость);

Уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- уметь выявить цивилизационные и мировоззренческие особенности Российского государства.

- уметь воспринимать малознакомую или противоречивую информацию гуманитарного характера, полученную из различных источников.

Владеть:

- навыками выявления наиболее вероятных внешних и внутренних вызовов, стоящих перед российской цивилизацией и её государственностью в настоящий момент, обозначения ключевых сценариев её перспективного развития;

- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;

- социальной ответственностью, чувством гуманности, российскими традиционными духовно-нравственными ценностями.

- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;

- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;

- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

Петрография магматических, метаморфических и осадочных пород

Трудоемкость дисциплины: 10 з.е., 360 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен.

Цели дисциплины: приобретение студентами современных знаний о вещественном составе, структурно-текстурных особенностях, условиях залегания и закономерностях образования магматических, метаморфических и осадочных пород, слагающих земную кору; освоение практических навыков в диагностике породообразующих минералов и петрографической характеристике горных пород современными методами.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность и содержание основных понятий, положений, взаимоотношений породообразующих минералов в магматических, метаморфических и осадочных породах;

- вещественный состав и структурно-текстурные характеристики главных типов магматических, метаморфических и осадочных горных пород;

- приемы макроскопической и микроскопической диагностики главных типов магматических, метаморфических и осадочных пород, их парагенезисов и минеральных ассоциаций.

Уметь:

- использовать полученные теоретические и практические знания при выполнении инженерных исследований в соответствии со специализацией;

- выявлять, анализировать и предвидеть типичные просчеты при диагностике горных пород различного вещественного состава и генезиса.

Владеть:

- полученными навыками и знаниями при проведении производственных, технологических, минералого-петрографических и геолого-петрологических исследований при всех видах геологического изучения территорий и минеральных месторождений.

Методы изучения осадочных пород

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся базовых понятий осадочной геологии, необходимых для последующего освоения специальных литологических нефтегазгеологических дисциплин.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- классификацию, основные типы и условия образования осадочных пород;
- методы полевого изучения осадочных пород, их диагностические признаки, особенности седиментации;

Уметь:

- проводить детальное описание диагностических признаков образцов терригенных пород;
- применять данные лабораторных исследований для характеристики осадочных пород;
- проводить качественную оценку коллекторских свойств осадочных пород.

Владеть

- навыками литолого-фациального расчленения терригенных отложений по комплексу диагностических признаков;
- навыками анализа результатов лабораторных методов исследования осадочных пород для качественной оценки коллекторских свойств.

Химия нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цели дисциплины: формирование научного и практического представления об основных законах органической химии, получение знаний о классификации и свойствах органических веществ, закономерностях протекания органических реакций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- химические основы технологических процессов сбора продукции скважин нефтяных и газовых месторождений (состав жидкости ГРП, используемые в ней органические компоненты, их роль и назначение);

- основные положения и требования по охране природы к системам сбора и подготовки нефти, газа и воды в условиях промыслов

Уметь:

- применять химические методы оптимального сокращения потерь нефти и газа, повышения эффективности технологических процессов.

Владеть:

- химическими способами обессоливания и обезвоживания нефти;
- химическими методами воздействия на эмульсии;
- химическими способами подготовки воды для поддержания пластового давления.

Полевая геофизика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цели дисциплины: представление роли и места полевых геофизических методов (сейсморазведки, гравиразведки, магниторазведки и электроразведки) в геологоразведочном процессе на нефть и газ; ознакомление с приёмами оценки целесообразности применения полевых геофизических методов в конкретных геолого-геофизических условиях; ознакомление с методами и технологией проведения полевых работ, обработки и интерпретации данных полевой геофизики; ознакомление с процессом создания цифровой геологической модели месторождения углеводородов на основе комплексного использования информации исследований керна, каротажа и сейсморазведки; получение навыков интерпретации данных сейсморазведки (основного геофизического метода в геологоразведочном процессе на нефть и газ).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физико-геологические основы полевых геофизических методов и их разрешающую способность;
- методы и технические средства полевой геофизики, применяемые при поисках нефтегазовых месторождений;
- методы и технологию обработки и интерпретации данных полевых геофизических методов;
- технологию создания цифровой геологической модели месторождения углеводородов на основе комплексного использования информации исследований керна, каротажа и сейсморазведки;
- основы прогнозирования нефтегазоносности по геофизическим данным.

Уметь:

- анализировать качество геофизической информации, используемой для интерпретации,
- применять компьютерные программы для обработки и интерпретации геофизической информации,
- представлять результаты геофизических исследований в виде разрезов, карт и других геолого-геофизических изображений;
- анализировать возможности применения различных методов полевой геофизики для решения конкретных геологических задач.

Владеть:

- терминологией полевой геофизики;
- методами количественного и качественного анализа геофизических полей,
- навыками проведения интерпретации результатов геофизических исследований,

- навыками подготовки отчётов по геологической интерпретации данных геофизики,
- навыками анализа научно-технической информации по геофизике, касающейся решения геологических задач геофизическими методами.

Основы учения о полезных ископаемых

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: изучение студентами основных понятий о геологическом строении и генезисе месторождений полезных ископаемых, формирование целостных представлений о классификации МПИ, особенностях формирования месторождений различного генезиса и их рудной специализации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- генетическую классификацию МПИ, условия их образования, характерные черты геологического строения и полезные ископаемые с примерами типичных месторождений различных генетических классов и групп.

Уметь:

- определять по геологическому строению, парагенезису рудных и жильных минералов текстуру руд и состав вмещающих пород; генетический класс, к которому принадлежит месторождение;

- по составу вмещающих пород, особенностям залегания руд в разрезе, определив при этом рудоконтролирующие структуры и форму тел полезного ископаемого, определить формацию (полезное ископаемое) на предлагаемых геологических картах и разрезах.

Владеть:

- навыками интерпретации геологических материалов для определения генезиса месторождения.

Литология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины формирование научного и практического представления об основных направлениях теоретической литологии, основных типах осадочных полезных ископаемых, закономерностей их формирования и распределения в осадочной оболочке.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1);

- способен обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (ПК-1.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- предмет литологии, этапы её развития;

- современные разделы литологии;

- характеристику основных этапов формирования осадочных пород;

- основные внешние и внутренние факторы, влияющие на осадочный процесс;
- эволюцию основных типов осадочных пород во времени;
- закономерности распределения и формирования основных типов осадочных полезных ископаемых, их экономическое значение;
- эволюцию литосферы, гидросферы, атмосферы, биосферы в истории Земли;
- основные типы осадочных толщ, обстановки их формирования и типичные для них полезные ископаемые;

Уметь:

- работать с текстовой и графической литологической документацией;
- составлять различные виды первичной литологической документации обнажений и керна скважин (колонки, гистограммы, циклограммы, фациальные профили, формационные профили и т.д.);
- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
- собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, информацию; выполнять графические документы горно-геологического содержания в различных видах проекций;

Владеть:

- навыками полевых литологических исследований, макроскопического (текстурно-структурного) изучения обнажений и образцов керна;
- навыками работы с литологическими колонками, картами терригенно-минеральных ассоциаций, литолого-палеогеографическими картами, схемами распределения осадочных формаций; другими типами литологических материалов;
- способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические данные.

Геология и геохимия нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: дать обучающимся важный материал по современным проблемам геологии, геохимии, условиям формирования и размещения в земной коре нефти и газа. Сформировать базовые понятия нефтегазовой геологии, необходимые для последующего освоения специальных нефтегазогеологических дисциплин.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сеймопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПК-1.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- место углеводородов в классификации осадочных пород;
- состав, физические и химические свойства углеводородов для оценки качества работ геологического содержания на разных стадиях изучения нефтегазовых объектов;
- историю развития взглядов на образование углеводородов в земной коре;
- современные гипотезы нефтидогенеза;
- этапы формирования и физико-химические условия преобразования органического вещества в процессе литогенеза;
- условия, факторы, причины и формы миграции и концентрации углеводородов в земной коре;
- фильтративно-емкостные свойства пород;
- принципы выделения и типизации природных резервуаров;

- породы – коллекторы и породы – флюидупоры, их характерные особенности;
- элементы и разновидности залежей нефти и газа;
- принципы нефтегазогеологического районирования территорий;

Уметь:

- осуществлять классификацию углеводородов по физическим, химическим и промышленным параметрам;
- объяснить физико-химические условия преобразования органического материала в углеводороды;
- оценивать нефтематеринский потенциал осадочных пород исходя из их состава и особенностей формирования;
- оценивать преимущества и недостатки биогенного (органического) и абиогенного (неорганического) подхода к образованию углеводородов;
- проводить классификацию пород по фильтрационно-емкостным свойствам;
- проводить классификацию ловушек нефти и газа;
- проводить типизацию залежей и месторождений нефти и газа на картах и разрезах;
- давать сводную характеристику нефтегазоносным территориям по комплектам геологических карт, разрезов, колонок;

Владеть:

- знаниями о перспективах промышленного использования различных типов углеводородов;
- навыками историко-генетических реконструкций формирования нефтегазоносных толщ;
- навыками выделения пород-коллекторов и флюидоупоров во вскрытых скважинах разрезах;
- навыками картирования на плане и разрезах ловушек и залежей нефти и газа;
- навыками построения изопахических треугольников и палеопрофилей;
- навыками построения структурных карт продуктивных пластов, карт мощности и эффективной нефтегазонасыщенной мощности пластов, геологических разрезов;
- информацией об основных промышленно-значимых нефтегазоносных объектах России.

Математические методы моделирования в геологии

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: изучение студентами принципов математического моделирования геологических объектов, явлений и процессов; приобретение студентами знаний о типах математических моделей в различных областях геологии.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы геолого-математического моделирования- методы математической статистики, используемые для решения геологических задач;
- типы геолого-математических моделей;
- технологии обработки геологической информации.

Уметь:

- работать с пакетом статистической программы,

- формулировать геологические задачи для математического моделирования;
- выбирать эффективные математические методы для решения геологических задач.

Владеть:

- навыками компьютерной математической обработки геологической, геофизической и минералого-геохимической информации;
- навыками интерпретации полученных результатов обработки информации и использования их для решения геологических и геологоразведочных задач.

Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: формирование первичных методологических основ по геологии нефти и газа, стадийности поиска и разведки, действующей Классификации нефти и газа, охране недр и окружающей среды при поисковых работах.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические сведения о месторождениях нефти и газа;
- этапы и стадии геологоразведочных работ (далее ГРР) на месторождениях нефти и газа;
- поисково-разведочную информацию на нефть и газ;
- государственную экологическую политику РФ;

Уметь:

- ориентироваться в полученных при проведении ГРР результатах;
- использовать полученные данные для проведения дальнейших работ;
- составлять разрезы, карты изопахит;
- уменьшать воздействие неблагоприятных факторов ГРР на окружающую среду;

Владеть:

- навыками прогноза нефтегазоносности;
- навыками сравнительного анализа участков месторождения в зависимости от категории запасов;
- методологией обоснования основных направлений ГРР на нефть и газ.
- навыками планирования природоохранных мероприятий при проведении геологоразведочных работ.

Геофизические методы исследования скважин

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цели дисциплины: обучение студентов физическим основам основных методов ГИС, схемам их проведения, современной технике и методике работ, а также способам интерпретации получаемых результатов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (ПК-1.3).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- физическую сущность и область применения различных методов ГИС;
- принципы построения скважинной и наземной измерительной аппаратуры;
- методику проведения геофизических исследований в скважинах;
- способы обработки и интерпретации различных методов каротажа и скважинной геофизики, применяемых при изучении геологических разрезов, вскрытых глубокими скважинами.

Уметь:

- выбрать рациональный комплекс ГИС для решения конкретных геологических задач;
- провести запись диаграммы наиболее распространенных методов каротажа в реальной скважине;
- рассчитать масштаб этих диаграмм и выполнить их обработку;
- провести оперативную интерпретацию результатов каротажа и скважинной геофизики;
- сопоставлять и увязывать между собой данные разных методов ГИС.

Владеть:

- навыками выделения и корреляции продуктивных пластов по диаграммам ГИС.

Нефтегазовая литология

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.

Цель дисциплины: является формирование научного и практического представления о составе и методах изучения осадочных горных пород – коллекторов нефти и газа при разработке месторождений с учетом тенденций мировой экономики в области нефтегазовых ресурсов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы (ПК-1.3);
- способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПК-1.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные литологические типы пород, слагающие нефтегазоносные толщи;
- процессы формирования пустотного пространства и его заполнения флюидами различного состава;
- вторичные (наложенные) процессы преобразования осадочных толщ;
- методы изучения состава, строения и условий образования отложений, формирующих нефтегазоносные комплексы;
- оценку и типизацию коллекторов, включая основные параметры фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) при разработке месторождений.

Уметь:

- определять и описывать состав, структуру и текстуру основных типов осадочных горных пород;
 - анализировать основные коллекторские свойства горных пород.
- Владеть:*
- навыками и приемами работ с керном, определения основных диагностических признаков;
 - навыками установления фаций (условий формирования отложений);

- навыками построения колонок скважин, разрезов, карт, с определением генезиса пород;
- навыками установления зависимости ФЕС от особенностей литологического и фациального состава отложений;
- навыками анализа коллекторских свойств горных пород.

Микропалеонтология

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о методах исследования, принципах систематики ископаемых микроорганизмов и использовании их для целей детальной стратиграфии нефтегазоносных толщ и вмещающих их отложений.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- морфологию ископаемых микроорганизмов;
- основы систематики, образ жизни и геологическое значение различных групп микроорганизмов;
- основные методы использования микроскопических остатков для целей детальной стратиграфии.

Уметь:

- выделять, диагностировать и анализировать микрофоссилии;
- использовать данные микропалеонтологии при корреляции разрезов и определения стратиграфического положения стратонев;
- использовать данные микропалеонтологии для определения палеогеографических условий накопления осадков.

Владеть:

- навыками работы с препаратами микрофоссилий;
- представлениями об основных зональных стратиграфических шкалах фанерозоя, основанных на последовательностях микроорганизмов;
- профессиональной терминологией.

Специальные методы стратиграфии

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о специальных методах решения стратиграфических задач и их использовании при поисках и разведке месторождений нефти, газа и газового конденсата.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способность осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- специальные стратиграфические методы для решения стратиграфических задач;
- понятийную базу секвенс-стратиграфии;

Уметь:

- ориентироваться в широком спектре специальных методов изучения осадочных толщ;

- выполнять секвенс-стратиграфические построения;

Владеть:

- навыками использования специальных стратиграфических методов решения стратиграфических задач при поисках и разведке месторождений нефти, газа, газового конденсата.

Подземная гидромеханика

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цели дисциплины: рассмотрение физико-математической сущности фильтрационных процессов и математических методов их изучения; заложение фундамента профессионального мышления и создание основы для большинства количественных оценок в технологии добычи нефти и газа.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин (ПК-1.4).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- о двойственном (физико-математическом и геологическом) характере подземной гидромеханики;

- о значимости механико-математического начала в нефтегазовом деле и направлениях использования подземной гидромеханики;

- об основных принципах схематизации реальных геологических условий

Уметь:

- применять основные закономерности фильтрации и миграции;

- обрабатывать данные опытно-фильтрационных работ;

- оценивать необходимый перечень основных расчётных характеристик;

- представлять состав работ для получения расчётных параметров;

- выполнять гидродинамические расчёты дренажей и водозаборов.

Владеть:

- навыками количественной обработки данных фильтрационных опробований;

- навыками целевого планирования гидродинамических исследований;

- навыками выполнения прогнозных расчётов.

Введение в нефтегазовую ресурсологию

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о планировании и прогнозировании результативности геологоразведочных работ на нефть и газ, а также долгосрочном прогнозировании и планировании добычи.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– базовые понятия ресурсологии;

- показатели качества запасов и ресурсов углеводородов;
- основные классификации запасов и ресурсов.

Уметь:

- анализировать динамику качества ресурсов и запасов в процессе геологоразведочных работ;

Владеть:

- навыками оценки качества текущих запасов в процессе добычи углеводородов.

Подсчет запасов и оценка ресурсов нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е., 180 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: приобретение знаний и навыков по подсчету запасов и оценке ресурсов нефтяных и газовых месторождений, и дальнейшем применении этих знаний в следующих видах профессиональной деятельности: производственно-технологической. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями о классификации запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов; категории запасов; группы основных и попутных полезных ископаемых; группы запасов нефти и газа; принципы нефтегазогеологического районирования территории; методы изучения залежей углеводородов; способы графического изображения геологических объектов; теоретические основы прогнозирования недр.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата (ПК-1.6).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные параметры подсчета запасов, реализуя полученные знания о нефтеизвлечении;
- группы запасов нефти и газа, имеющих промышленное значение;
- способы расчета геологических и извлекаемых запасов нефти, свободного и растворенного газа объемным методом;

Уметь:

- выделять основные параметры подсчета запасов нефти, газа и газоконденсата;
- создавать статические и динамические модели залежей УВ;
- определять подготовленность месторождений для промышленного освоения;
- определять подсчетные параметры по комплексу исходных геолого-геофизических данных;
- применять формулы для подсчета запасов и оценки ресурсов для геологических объектов, на разных этапах геологоразведочных работ;

Владеть:

- способностью подсчитывать запасы нефти объемным методом;
- методикой подсчета свободного газа по падению давления;
- методикой подсчета запасов растворенных в нефти газа и других полезных компонентов;
- навыками проведения оценки ресурсов и подсчета запасов нефти и растворенного газа на нефтегазоносных объектах с разной степенью изученности и на разных этапах и стадиях геологоразведочных работ и разработки.

Миграция углеводородов и дегазация Земли

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о процессах перемещения (миграции) подвижных углеводородов (флюидов) в земной коре и ее блоках с концентрацией таковых (прежде всего) в осадочных бассейнах; предоставить подробные знания о формах, факторах, путях и масштабах вторичной миграции нефти и газа, итогом которой являются местоскопления (залежи). На базе детального знакомства с двумя принципиально различающимися концепциями о происхождении углеводородов, сформировать самостоятельный взгляд обучающегося на их соотношение. Обратит внимание, что возможен и рационален *синтез* представлений о внутривосстановительном (органическая теория) и внешнем, наложенном (неорганическая концепция, особенно ярко реализуемая в представлениях о дегазации Земли) факторах.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

– основные этапы миграции (перемещения) подвижных флюидов в исходных и конечных вместилищах. Иметь представления о первичной (исходной) и вторичной миграциях углеводородов;

– основные современные позиции о глубинных флюидах как продуцентах дегазации Земли. Выработать собственный взгляд на соотношение углеводородов органического и неорганического происхождения.

Уметь:

– выделять пути вторичной миграции углеводородных флюидов, с учетом структурно-тектонических, стратиграфических несогласий и литологических неоднородностей в пределах изучаемого объекта

– различать латеральную, вертикальную восходящую и вертикальную нисходящую миграции флюидов;

– различать геодинамическую составляющую во вторичной миграции углеводородов.

Владеть:

– современными представлениями о соотношении взглядов на природу и значимость процессов перемещения углеводородных флюидов в рамках органической и неорганической концепций;

– навыками для разграничения внутривосстановительной миграции углеводородов от вневосстановительной.

Нефтегазоносные провинции России и зарубежных стран

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о нефтегазогеологическом районировании территории России и зарубежных стран, овладение навыками анализа нефтегазоносных территорий и прогнозирования нефтегазоносности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата (ПК-1.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы нефтегазогеологического районирования территории России и акватории ее шельфа;
- принципы нефтегазогеологического районирования территории зарубежных стран;
- классификацию нефтегазоносных территорий России и зарубежных стран;
- стратиграфию, тектонику и нефтегазоносность территории России и зарубежных стран;

Уметь:

- выявлять связи между геологическим строением и нефтегазоносностью отдельных регионов,
- использовать полученные знания для поисков и разведки месторождений нефти, газа, газового конденсата;
- выявлять закономерности размещения региональных и локальных скоплений углеводородов в пределах нефтегазоносных провинций России и зарубежных стран

Владеть:

- навыками проведения сравнительного анализа геологического строения и нефтегазоносности провинций и областей различного типа (платформенных, переходных и складчатых территорий) для осуществления поисков и разведки месторождений нефти, газа, газового конденсата;
- навыками анализа геологического строения и нефтегазоносности региональных и локальных скоплений углеводородов.

Концепции образования месторождений нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о происхождении углеводородов флюидной фазы (нефти и газа). Знакомство с историей двух полученных концепций: органической (биогенной) и неорганической (абиогенной); разбор современного состояния вопроса. Рассмотрение возможности синтеза принципиально антагонистических концепций.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- о наличии двух, часто противопоставляемых, концепций образования флюидных углеводородов: органической (биогенной) и неорганической (абиогенной);
- основные доводы сторонников биогенной и абиогенной концепций формирования залежей углеводородов.

Уметь:

- выделять наиболее рациональные стороны в изучении углеводородных систем для каждой из концепций;
- сопоставить доводы сторонников обеих концепций с фактическим материалом для конкретного региона.

Владеть:

– основными приемами реконструкции осадочно-породных бассейнов (их частей) и содержащиеся в них резервуарах, пригодных для локализации жидких и газообразных углеводородов;

– основными приемами создания 3D-модели конкретного геоблока, позволяющей констатировать преобладание одной из двух концепций конкретных геологических объектов.

Бассейновый анализ

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование базовых представлений по основным закономерностям формирования осадочного выполнения различных типов осадочных бассейнов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- предмет бассейнового анализа, основные понятия и объекты исследования. Историю становления дисциплины;

- классификации осадочных бассейнов, основанные на разных подходах (историческая ретроспектива);

- современную геодинамическую классификацию осадочных бассейнов;

- характеристику основных этапов формирования осадочного выполнения рифтовых бассейнов (современных и ископаемых);

- характеристику основных этапов формирования осадочного выполнения авлакогенов (древних и молодых);

- основные особенности формирования осадочного выполнения бассейнов надрифтовых впадин (современных и ископаемых);

- закономерности формирования осадочного выполнения сдвига-раздвиговых бассейнов, бассейнов межконтинентальных рифтов и бассейнов в пределах срединно-океанических хребтов;

- основные особенности формирования осадочного выполнения бассейнов пассивных континентальных окраин (современных и ископаемых);

- основные закономерности эволюции и формирования различных типов осадочных бассейнов, существующих в пределах островодужных систем;

- характеристику основных этапов формирования осадочного выполнения бассейнов коллизионного этапа цикла Уилсона;

Уметь:

- работать с текстовой и графической документацией, характеризующей особенности формирования и эволюции различных типов осадочных бассейнов;

- уметь анализировать последовательности крупных осадочных ассоциаций и «читать» по ним основные этапы формирования осадочного выполнения внутриконтинентальных рифтов, надрифтовых впадин и бассейнов пассивных континентальных окраин;

- уметь анализировать последовательности крупных осадочных ассоциаций и «читать» по ним основные этапы формирования осадочного выполнения осадочных бассейнов островодужных обстановок (преддуговых, междуговых, задуговых и окраинных морей);

- уметь анализировать последовательности крупных осадочных ассоциаций и «читать» по ним основные этапы формирования осадочного выполнения бассейнов коллизионного этапа (межгорных впадин, остаточных бассейнов, бассейнов предгорных прогибов и др.);

- уметь составить краткие информационные образы различных осадочных бассейнов по предложенным преподавателем графическим материалам;

Владеть:

- навыками анализа информации по осадочному выполнению модельных/референтных и других осадочных бассейнов, приведенной в учебном пособии;

- навыками работы с литолого-фациальными колонками, картами терригенно-минеральных ассоциаций, геологическими и сейсмостратиграфическими разрезами, литолого-палеогеографическими картами, схемами распределения осадочных формаций; другими типами материалов, позволяющих составить более или менее полное представление об истории формирования осадочного выполнения различных типов осадочных бассейнов и закономерностях размещения в них залежей УВ;

- способностью анализировать и обобщать различную геологическую и геофизическую информацию, позволяющую самостоятельно ориентироваться в особенностях развития осадочного выполнения различных типов бассейнов и закономерностях размещения в них залежей УВ и применять полученные теоретические знания при поисках и разведке месторождений нефти, газа, конденсата.

Моделирование в геологии нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: получение теоретических знаний в области геофизических методов, используемых в нефтегазовой отрасли, а также практическими навыками, необходимыми для использования специализированного программного обеспечения и технологий при решении прикладных задач поисков и разведки месторождений углеводородов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

профессиональные

- способен выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа (ПК-1.5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- возможности методов геофизики в изучении геологических и тектонических объектов земной коры;

- задачи и особенности использования геолого-геофизических данных с целью разработки структурных моделей геологического строения осадочного чехла и фундамента;

- функционалы геолого-геофизических информационных систем, используемых в нефтегазовой промышленности;

- основные принципы разработки структурных моделей литологического и стратиграфического строения осадочного чехла на различных этапах освоения лицензионных участков недр на нефть и газ;

- стандартные графы интерпретации сейсмических и скважинных данных с целью формирования основных элементов структуры и свойств продуктивных интервалов осадочного чехла.

Уметь:

- производить выбор использования геолого-геофизических систем исходя из конкретных задач и геологических условий территории недропользования;

- производить анализ и оценку сейсмических данных;

- производить обработку и интерпретацию сейсмических данных с учетом геолого-геофизических данных исследования скважин;

- производить выбор критериев для формирования литологических и стратиграфических моделей осадочного чехла.

Владеть:

- анализом использования возможностей геофизических методов для принятия решения о применении геолого-геофизических информационных систем;
- практическими навыками работы с основными обрабатывающими и интерпретационными геофизическими системами, используемыми в нефтегазовой отрасли;
- общими принципами и функционалом горно-геологических информационных систем;
- навыками построения геологических моделей осадочного чехла и фундамента по территориям нефтегазовых месторождений.

Синергетика в геологии нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: является в формировании общих представлений о современных достижениях отечественной и мировой науки в рамках нелинейной научной парадигмы; выработка первичных навыков синергетического мировидения.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- особенности и различия в основных парадигмах научного знания: классической (линейной), неклассической (нелинейной), постнеклассической (внелинейной);
- основные (базовые) понятия теории катастроф, самоорганизованной критичности, НБИКС-конвергенции;
- ведущие принципы синергетического мировидения;
- примеры реализации синергетики в геологии

Уметь:

- распознавать нелинейность в процессах осадконакопления (перерывы разных порядков, дискретность размещения коллекторов);
- использовать междисциплинарные и трансдисциплинарные связи;
- используя полученные сведения, выделять породы-коллекторы и флюидоупоры на вскрытых скважинами разрезах

Владеть:

- начальными знаниями по синергетике геологических процессов;
- приемами корреляции диахронных терригенных коллекторов;
- навыками определения закономерностей в строении осадочных толщ, базирующихся на марковских последовательностях и основных типах аттракторов;
- навыками оценки флюидодинамической системы нефтегазонакопления.

Геолого-экономическая оценка месторождений нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: подробное ознакомление студентов со знаниями обо всех экономических аспектах геолого-экономической оценки объектов, содержащих горючие полезные ископаемые – от прогноза и разведки до технологии разработки, реализации готовой продукции и определения геоэкологических рисков.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии (ПК-1.7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- структуру топливно-энергетического баланса и динамику его изменения (в мире и России);
- распределение горючих полезных ископаемых по их видам и по регионам (в мире и России);
- основные центры добычи, переработки и направления транспортировки горючих полезных ископаемых;
- современные изменения в рамках совершенствования технологических процессов разработки горючих полезных ископаемых

Уметь:

- оценить минерально-сырьевой потенциал конкретной площади (месторождения, участка);
- оценить роль конкретного объекта в экономике хозяйствующего субъекта, территориального органа;
- определить возможности использования новых технологий в разработке конкретного объекта, комплексного использования извлекаемого сырья;
- рассмотреть геоэкологические риски, связанные с разработкой объекта, в том числе связанные с применением новых технологий

Владеть:

- методикой расчета экономической значимости конкретного объекта (месторождения, участка), с позиций целесообразности его изучения и вовлечения в процесс освоения;
- методикой экспертной оценки целесообразности изучения трудноизвлекаемых ресурсов;
- навыками оценки возможностей, предоставляемых новыми технологиями извлечения и переработки горючих полезных ископаемых;
- основами быстрой оценки современного конъюнктурного состояния на рынке горючих полезных ископаемых, с целью оценки близко- и долгосрочных перспектив конкретного объекта.

Альтернативные источники энергии

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: является в формировании у студентов широкого кругозора в области используемых и потенциальных источников энергии, не относящихся к традиционным невозобновляемым ресурсам.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии (ПК-1.7).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные альтернативные источники энергии (возобновляемые, нетрадиционные), их роль в топливно-энергетическом балансе Мира и России;
- принципы и методы практического использования альтернативных источников энергии;
- иметь представление о ближайших и отдаленных перспективах изменения топливно-энергетического баланса;

- возможные риски экологического характера, связанные с изменениями топливно-энергетического баланса

Уметь:

- рассчитать примерную потребность в энергетическом обеспечении планируемых работ;

- оценить для них возможность использования альтернативных источников энергии, с учетом региональных особенностей;

- ориентироваться в изменениях стоимости энергетических ресурсов, во взаимосвязи с динамикой их потребления;

- отслеживать динамику потребления классических энергоносителей и их цены

Владеть:

- необходимым кругозором, позволяющим оценить все виды возможных энергетических источников для решения как хозяйственных, так и бытовых вопросов;

- проблематикой, связанной с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

- представлениями о современном состоянии использования.

Технологии интеллектуального труда

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов организационно-управленческой и информационно-аналитической деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы научной организации интеллектуального труда;

- особенности интеллектуального труда студента на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях;

- основы организации и методы самостоятельной работы;

- особенности социального взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;

- особенности делового коммуникативного взаимодействия студента, имеющего ограниченные возможности здоровья;

- правила рационального использования времени и физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;

- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, лиц из числа инвалидов;

- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Уметь:

- организовывать собственную интеллектуальную деятельность в соответствии с принципами научной организации интеллектуального труда;

- организовывать собственный интеллектуальный труд на различных видах аудиторных и внеаудиторных занятиях, с учетом имеющихся ограничений здоровья;

- адаптировать типовые способы и методы самостоятельной работы под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
 - организовывать собственное социальное взаимодействие в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
 - организовывать собственное деловое коммуникативное взаимодействие с учетом ограниченных возможностей здоровья;
 - рационально использовать время и физические силы в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
 - выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
 - организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность
- Владеть:*
- приемами научной организации интеллектуального труда;
 - навыками и приемами поиска, выбора информации, способов ее преобразования в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом физических ограничений и представления информации в соответствии с учебными задачами;
 - навыками организации самостоятельной работы с учетом конкретных социальных условий и имеющихся ресурсов;
 - навыками реализации социального взаимодействия в коллективе с учетом ограниченных возможностей здоровья;
 - навыками выступления с докладом или презентацией перед аудиторией, вести дискуссию и аргументировано отстаивать собственную позицию;
 - навыками тайм-менеджмента и рационального использования физических сил в образовательном процессе с учетом ограничений здоровья;
 - навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
 - навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья теоретических знаний и практических умений и навыков использования приемов и методов интеллектуальной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

- методы и способы развития персональной коммуникативной компетентности;
- причины возникновения барьеров непонимания в процессе социального взаимодействия и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций.

Уметь:

- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- анализировать процесс межличностной и деловой коммуникации;
- определять специфику коммуникации в зависимости от ситуации взаимодействия;
- анализировать собственные особенности коммуникативного поведения;
- анализировать причины возникновения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее.

Владеть:

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;
- навыками осуществления эффективной коммуникации в процессе совместной профессиональной деятельности коллектива;
- навыками построения взаимоотношений в соответствии с коммуникативной ситуацией;
- навыками совершенствования персональной коммуникативной компетентности;
- навыками прогнозирования и предупреждения деструктивных коммуникативных явлений в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций.

Основы социальной адаптации и правовых знаний

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, и навыков реализации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- сущность социальных этнических, конфессиональных и культурных различий в коллективе;
- механизмы социальной адаптации в коллективе, правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения.

Уметь:

- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в коллективе;
- использовать механизмы социальной и профессиональной адаптации в профессиональной деятельности;
- использовать основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов в различных сферах профессиональной деятельности;
- применять нормы Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов в профессиональной деятельности;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

Владеть:

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе направления профессиональной деятельности;
- навыками осуществления совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками использования в различных сферах профессиональной деятельности; основополагающих международных документов, относящихся к правам инвалидов;
- нормами Гражданского и Трудового кодекса РФ, относящиеся к правам инвалидов, в различных сферах профессиональной деятельности;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

Основы военной подготовки

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Цель дисциплины: получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан, способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные положения общевоинских уставов ВС РФ;
- организацию внутреннего порядка в подразделении;
- основные положения курса стрельб из стрелкового оружия;
- устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат;
- предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений;
- основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя;
- общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения;

- правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами;
- тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке;
- назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;
- основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах;
- тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны;
- основные положения Военной доктрины РФ;
- правовое положение и порядок прохождения военной службы.

Уметь:

- правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ;
- осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат;
- оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия;
- выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты;
- читать топографические карты различной номенклатуры;
- давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества;
- применять положения нормативных правовых актов.

Владеть:

- строевыми приемами на месте и в движении;
- навыками стрельбы из стрелкового оружия;
- навыками подготовки к ведению общевойскового боя;
- навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты;
- навыками ориентирования на местности по карте и без карты;
- навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

Управление проектами

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: ознакомление с современными методиками и технологиями управления проектами, приобретение практических навыков системной организации проектов в горном деле.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные:

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2).

общепрофессиональные

- способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12):

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- принципы организации, содержание и этапы реализации основных процессов управления проектами для достижения поставленной цели
- цели, предметную область и структуру научного проекта;

- этапы и стадии проектирования образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности
- основные виды и элементы проектов;
- важнейшие принципы, функции и методы управления проектами;
- порядок разработки проектов;
- специфику реализации проектов.

Уметь:

- определять круг задач в рамках поставленных целей в ходе реализации проектного управления на всех этапах его жизненного цикла
- проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий внутри участников научного проекта;
- понимать, анализировать и обосновывать эффективность действующих процессов, процедур и методов контроля при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.
- использовать полученные знания для разработки и управления проектами;
- разрабатывать основные документы проекта;
- использовать инструменты и методы управления интеграцией, содержанием, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, поставками проекта;
- анализировать и управлять рисками и изменениями, возникающими при управлении проектами.

Владеть:

- специальной терминологией управления проектами;
- навыками применения различного инструментария в проектной деятельности
- навыками организации выполнения работ по проекту и методами их контроля
- навыками командной работы в научных исследованиях объектов своей профессиональной деятельности
- методическими основами проектной деятельности при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.

Основы проектной деятельности

Трудоемкость дисциплины: 2 з. е., 72 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для управления проектами на всех этапах его жизненного цикла.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

универсальные

- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

общепрофессиональные

- способен в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11);

- способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами;
- основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами;
- принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;
- условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности.

Уметь:

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы.

Владеть:

- навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ;
- методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;
- навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;
- способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.

Технологии разработки месторождений нефти и газа

Инновационные методы контроля разработки месторождений нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о методах контроля разработки месторождений нефти и газа.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:
профессиональные

- способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПК-2.1);
- способен применять знание физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений (ПК-2.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- стадии разработки месторождений нефти и газа;
- основные понятия о проектировании месторождений;
- параметры, характеризующие состояние разработки нефтяных и газовых месторождений.

Уметь:

- выбирать виды, способы, методы и системы контроля разработки месторождений;
- оценивать режим работы залежей.

Владеть:

- правилами выделения границ пластов геолого-геофизическими методами;
- методикой проведения оценки и контроля работы коллекторов, скважин.

Нефтегазопромысловая геофизика

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовой проект.

Цель дисциплины: формирование у студентов системного и научно-обоснованного подхода к проведению комплекса геофизических работ для контроля за разработкой месторождений нефти и газа.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПК-2.1);
- способен применять знание физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений (ПК-2.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- параметры, определяемые по данным ГИС в открытом стволе;
- технологии исследования различных по назначению скважин;
- классификацию методов ГИС для разных типов назначения скважин;
- основные правила техники безопасности (ТБ) и промышленной безопасности (ППБ).

Уметь:

- определять назначение геофизических исследований в скважинах эксплуатационного фонда;
- выбирать режим исследования и технологию исследования скважин различного назначения на промыслах.

Владеть:

- практическими примерами расчета рентабельности вводимых объектов разработки месторождений нефти и газа;
- навыками построения структурных карт и геолого-геофизических разрезов.

Нефтегазопромысловая геология

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о геолого-промысловых методах получения информации по геологическим объектам - месторождениям нефти, газа, газового конденсата и осуществлению контроля за их разработкой.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

– способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПК-2.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- геологические и геофизические методы поисков, разведки и разработки нефтяных и газовых залежей;
- принципиальные схемы разработки нефтяных и газовых месторождений;
- геологическое обоснование методов и систем разработки нефтяных, газовых и газоконденсатных залежей;
- критерии выделения эксплуатационных объектов;
- существующие в нефтегазовой промышленности методы увеличения нефтеизвлечения и их экономическую эффективность;
- о геолого-промысловом контроле за добычей нефти, газа, обводненностью продукции скважин, закачкой воды;
- федеральное законодательство, посвященное охране недр и окружающей природной среды.

Уметь:

- осуществлять поиск и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата;
- обрабатывать и интерпретировать вскрытие глубокими скважинами геологических разрезов;
- выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинах разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа;
- проводить оценки ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата;
- ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивании роли нефти и газа в ее развитии;
- осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать и предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия.

Владеть:

- навыками эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;
- навыками проведения, обработки, анализа и систематизации полевой и промышленной геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;
- навыками геологического сопровождения разработки месторождений нефти и газа;
- навыками обработки рапортов операторов;
- навыками ведения учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности.

Разработка месторождений нефти и газа

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е., 144 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Цель дисциплины: приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов извлечения углеводородов из недр.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

– способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПК-2.1).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- перечень основных технологических процессов добычи нефти и газа и их специфические особенности;
- подходы к рациональному выделению эксплуатационных объектов и стадийности их ввода в разработку;
- технологические показатели разработки нефтяных и газовых месторождений;
- стадии разработки месторождений и их характеристики;
- системы разработки, признаки их оптимальности и рациональности, условия эффективного применения;
- принципы выполнения анализа разработки месторождений;
- перечень проектных документов, составляемых на разработку нефтяных и газовых месторождений;
- этапность составления и содержания проектных документов;
- стандарты, руководящие документы и другие нормативные документы, регулирующие процесс разработки залежей УВ;
- содержание и классификацию негативных воздействий на экологию районов производства поисков, разведки, разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений;
- перечень мероприятий по защите окружающей среды при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- состояние экологии в регионах поисков, разведки, разработки УВ;
- методы прогноза экологического ущерба в результате производства поисков, разведки, разработки нефти и газа;
- основные требования, предъявляемые к технической документации при экологической экспертизе действий, работ и проектов.

Уметь:

- оценивать текущее состояние разработки нефтяных и газовых месторождений;
- использовать проектный документ, как источник получения информации о разработке нефтяных и газовых месторождений;
- ориентироваться в проблематике разработки нефтяных и газовых месторождений;
- вычислять показатели разработки нефтяных месторождений при различных режимах их эксплуатации;
- собирать и обобщать материалы о геологическом строении нефтяных и газовых месторождений;
- вычислять основные технологические показатели разработки для различных гидродинамических режимов;
- строить и анализировать различные виды характеристик вытеснения;
- включать меры по охране окружающей среды;
- анализировать виды и объёмы экологического ущерба на нефтегазодобывающих предприятиях, при транспортировке различных видов УВ;
- рассчитать экономическую составляющую экологического ущерба.

Владеть:

- навыками анализа состояния и расчета технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений;
- навыками работы с проектными документами на разработку нефтяных и газовых месторождений;

- навыками выработки решений по рационализации процессов разработки нефтяных и газовых месторождений;
- навыками подготовки геологической информации для ее использования в качестве исходных данных при составлении проектных документов;
- навыками экспресс-оценки начальных извлекаемых (подвижных) запасов нефти с применением характеристик вытеснения;
- методами выполнения экологической экспертизы проектов разработки залежей нефти и газа;
- методами составления экологических паспортов на объекты нефтегазового комплекса;
- методами предотвращения и ликвидации последствий негативного воздействия на окружающую среду поисков, разведки и разработки залежей и месторождений УВ.

Разработка трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е., 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Цель дисциплины: формирование научного и практического представления о трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсах и запасах нефти и газа; современных методах изучения и разработки малопроницаемых терригенных, карбонатных и кремнистых коллекторов (включая сланцевый газ и сланцевую нефть).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

профессиональные

- способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа (ПК-2.1);
- способен применять знание физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений (ПК-2.2).

Результат изучения дисциплины:

Знать:

- основные понятия в области трудноизвлекаемых и нетрадиционных ресурсов нефти и газа;
- различия в традиционных и нетрадиционных ресурсах нефти и газа, выражающихся в неуклонном ухудшении качества коллекторов и увеличении стоимости освоения.

Уметь:

- различать отечественную и англоязычную терминологию в области нетрадиционных ресурсов (сланцевые нефть и газ);
- осуществлять приближенную стоимостную оценку целесообразности вовлечения конкретного объекта в промышленную отработку.

Владеть:

- основными представлениями, содержащимися в современных источниках, относящихся к добыче нетрадиционных ресурсов;
- надежными представлениями о формировании клатратов – на примере угольного метана и газовых гидратов: топлива будущего.