

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
История (история России, всеобщая история)

Цель изучения дисциплины: Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов систематизированных знаний о закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, историческом своеобразии России, её месте в мировом сообществе цивилизаций; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Основные разделы: История в системе социально-гуманитарных наук. Древнейшая и древняя история. Россия и мир в период средневековья. Россия и мир в период нового времени. Россия и мир в новейший период времени.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-5.1.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Химия

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы: Строение вещества. Основные закономерности химических процессов. Химические процессы в водных растворах. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Введение в специальность

Цель изучения дисциплины: заключается в получении студентами знаний по основным методам и технологиям геофизических методов исследований.

Основные разделы:

1. Предмет геофизики. Основные понятия и определения.
2. Краткая теория гравитационного поля и его изучение в гравиметрии и гравиразведке

3. Методика гравirazведки и особенности её использования при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых
 4. Краткая теория геомагнитного поля и его изучение в магнитометрии и магниторазведке
 5. Методика магниторазведки и особенности её использования при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых
 6. Определение предмета электроразведки.
 7. Использование результатов электроразведки в рудной, угольной и нефтегазовой геологии
 8. Физические и геологические основы сейсморазведки.
 9. Технология проведения сейсморазведочных работ.
 10. Применение сейсморазведки при решении структурных задач.
- Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
- Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Инженерно-геологическая графика

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов законченного представления о единых правилах и условиях выполнения чертежей, оформления конструкторской документации, а также о графических пакетах прикладных программ, необходимых будущим выпускникам в процессе их производственной деятельности.

Основные разделы: Начертательная геометрия, инженерная графика. Компьютерная графика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Иностранный язык

Цель изучения дисциплины: формирование навыков и развитие компетенций, необходимых для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач иноязычного общения в ситуациях бытового, научного, профессионального и делового характера; воспитание у обучаемых способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности.

Основные разделы: Meeting people. Live and learn. Worldarounds.
Innovationtechnologies

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1; УК-4.2;
УК-4.3

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет, 3
семестр – зачет, 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Математика

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера

Основные разделы: Линейная алгебра и комплексные числа. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика

Цель изучения дисциплины: получить знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и ее методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы: Механика. Термодинамика и молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Оптика. Квантовая физика. Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен, 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Геология

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов профессионального понятийного аппарата, специального геологического языка и геологического мировоззрения. Цель достигается последовательным рассмотрением разделов дисциплины «Общая геология» (темы 1–9), «Кристаллография и минералогия» (темы 10–14), «Литология» (темы 15–23).

Основные разделы: Геология как наука. Земля в космическом пространстве. Строение Земли. Земная кора, ее состав и строение. Возраст земной коры. Геологическая хронология. Геологические процессы. Общая характеристика. Эндогенные геодинамические процессы. Экзогенные геодинамические процессы. Главные структурные элементы тектоносферы. Влияние антропогенной деятельности на геологические процессы и природную среду. Базовые понятия и термины кристаллографии и минералогии. Морфология минералов и минеральных агрегатов. Процессы минералообразования. Характеристика наиболее распространенных в земной коре классов минералов. Характеристика и диагностирование минеральных видов и индивидов. Введение в литологию. Понятие о литогенезе. Стадии литогенеза – гипергенез, седиментогенез, диагенез, катагенез, метагенез. Типы литогенеза – гумидный, аридный, ледовый, вулканогенно-осадочный. Петрография осадочных пород – обломочных, глинистых, карбонатных, соляных, кремнистых, фосфатных, глиноземных, железистых, марганцевых. Осадочные руды меди. Методы изучения осадочных пород. Обработка и представление информации в литологии. Понятие о нефтематеринских

породах, породах-коллекторах и породах-флюидоупорах (покрышках). Характеристика наиболее распространенных коллекторов и покрышек. Основные закономерности образования и строения осадочных комплексов. Осадочные фации. Понятие о фациальном анализе, геохимической фации, фациях наиболее благоприятных для накопления органического вещества. Осадочные формации. Понятие о формационном анализе в нефтяной геологии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Информационные технологии

Цель изучения дисциплины: получение знаний по современной компьютерной технике, сферах и возможностях ее применения в инженерной практике, а также формирование навыков решения технических задач с использованием современных компьютерных технологий.

Основные разделы: Пакеты прикладных программ для оформления документов. Основные определения и положения информатики.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-16.1; ОПК-16.2.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Основы геодезии и топографии

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов-геофизиков знаний о топографической карте как методе изображения земной поверхности на плоскости, основных понятий, терминов и определений геодезии, об устройстве геодезических приборов, методов геодезических измерений и их обработки, способов создания съемочного обоснования и технологию наземных съемок.

Основные разделы:

1. Понятия, методы, история науки.
2. Форма и размеры Земли.
3. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.

4. Понятие о топографических картах и планах.
5. Геодезические измерения на местности.
6. Определение координат и высот точек местности.
7. Государственная геодезическая сеть России.
8. Топографические съёмки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Культурология

Цель изучения дисциплины: формирование современного научного мировоззрения и воспитание духовной культуры студента на основе самых лучших достижений мировой и отечественной культурологии. Предмет изучения – разнообразие культур в современных процессах межкультурного взаимодействия.

Учебный курс «Культурология» предлагает студентам знание о мировой и отечественной культуре, о разнообразии культур в современном, глобальном и локальном аспектах, знакомит слушателей с закономерностями формирования различных культур, позволяет усвоить категориальный культурологический аппарат, а также формирует целостный взгляд на культурные процессы в современном ракурсе и навыки успешного межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы:

1. Что такое «культура», какие культуры характерны для современного мира.
2. Современный российский культурный процесс
3. Современное межкультурное взаимодействие в различных профессиональных и повседневных средах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-5.2

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Проектное управление

Цель изучения дисциплины: состоит в формировании у учащихся навыков анализа проектных инициатив, моделирования проектов, анализа участников проектов и построения коммуникаций в рамках правового поля и исходя из ресурсных ограничений.

В курсе изучаются теоретические основы проектной деятельности и отрабатывается практическое применение основных инструментов управления проектами.

Основные разделы: Проектная деятельность в организациях; Предварительный анализ проектной инициативы; Структурная декомпозиция работ; Сетевое и календарное планирование; Ресурсы и бюджет проекта; Оценка затрат и выгод; Управление рисками проекта; Человеческие ресурсы в проекте; Реализация и завершение проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория и практика эффективного речевого общения

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы: Категория эффективного речевого общения и ее составляющие. Эффективная речь в письменной коммуникации. Эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Основы программирования

Цель изучения дисциплины: формирование базовых навыков разработки программного обеспечения, а также развитие у студентов навыков алгоритмического мышления, необходимых им для реализации математических методов обработки геофизической информации в прикладном программном обеспечении.

Основные разделы:

1. Основы алгоритмизации
2. Базовые принципы программирования
3. Введение в язык программирования Си.

4. Переменные и указатели, типы переменных. Функции ввода/вывода. Математические операторы.

5. Операторы сравнения, булевый тип данных. Оператор ветвления. Логические операторы.

6. Циклы

7. Одномерные массивы

8. Двумерные массивы.

9. Динамические массивы

10. Функции. Рекурсия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Теория функций комплексных переменных

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов представления о математическом аппарате, который используется для описания потенциальных и вихревых геофизических полей, волновых процессов, для решения основных дифференциальных уравнений второго порядка.

Основные разделы:

1. Алгебра комплексных чисел

2. Функции комплексного переменного. Условия дифференцируемости Коши-Римана.

3. Интегрирование функций комплексного переменного. Теорема Коши.

4. Ряды Тейлора и Лорана.

5. Вычеты и их применение для вычисления несобственных интегралов.

6. Ряды Фурье. Преобразования Фурье.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы противодействия экстремизму, терроризму,
коррупционному поведению

Цель изучения дисциплины:

Формирование у обучающихся нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционному поведению, а также системы знаний, умений и навыков, обеспечивающей возможность

противодействовать указанным явлениям в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы:

1. Экстремизм, терроризм и коррупция как угрозы национальной безопасности.
2. Общая характеристика системы противодействия экстремисткой деятельности.
3. Общая характеристика системы противодействия терроризму.
4. Общая характеристика системы противодействия коррупции.
5. Механизмы формирования нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению.

Планируемые результаты обучения: УК-11.1, УК-11.2

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Основы геолого-геофизических измерений в скважинах

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых. Основное внимание при изучении дисциплины уделяется основам, лежащим в методах геофизических исследований скважин (ГИС), их комплексированию, использованию данных ГИС в процессе бурения скважин, после бурения, для выделения продуктивных горизонтов и оценки их параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений.

Основные разделы:

1. Свойства горных пород.
2. Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС.
3. Методы определения литологии ПС и ГК
4. Акустический каротаж.
5. Радиоактивные методы каротажа.
6. Электрические методы каротажа.
7. Комплексирование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин. Комплексная интерпретация результатов ГИС.
8. Оценка технического состояния закрытого ствола скважин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-9.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Буровзрывные работы

Цель изучения дисциплины: ознакомление с современными технологиями буровзрывных работ при разведке месторождений полезных ископаемых; получение знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, связанных с применением технологий буровзрывных работ при разведке месторождений полезных ископаемых.

Основные разделы:

1. Введение. Основы механики горных пород.
2. Способы и средства бурения скважин и шпуров.
3. Взрывчатые вещества. Способы и средства взрывания.
4. Параметры взрывных работ.
5. Организация и проведение взрывных работ.
6. Экологические аспекты проведения и техника безопасности БВР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Философия

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам научных фактов, исторических событий, социальной действительности, усвоение идеи единства и многообразия мирового историко-культурного процесса

Основные разделы: Историко-философское введение. Онтология, теория познания и философия науки. Антропология и социальная философия. Философские проблемы в области профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Теория поля

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов-геофизиков представления о скалярных и векторных полях, о векторном анализе, о методах описания потенциальных и вихревых полей, о фундаментальных решениях дифференциальных уравнений второго порядка, описывающих гравитационное, магнитное и электромагнитное поля.

Основные разделы:

1. Векторная алгебра. Ортогональные системы координат.
2. Скалярные и векторные поля. Градиент, дивергенция и ротация. Теоремы Гаусса-Остроградского и Стокса.
3. Гравитационное поле Земли. Гравитационный потенциал. Уравнения Пуассона и Лапласа, их фундаментальные решения в сферических координатах.
4. Гравитация и космология.
5. Магнитное поле Земли. Геомагнитный потенциал. Формализм Гаусса.
6. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Структурная геология

Цель изучения дисциплины: формирование представлений о формах залегания горных пород в земной коре, их происхождении и соотношении во времени и пространстве; познание свойств таких моделей геологического пространства как геологические карты и другая геологическая графика; изучение методов анализа структуры верхней зоны земной коры, слагающих ее геологических тел; подготовка студентов к прохождению учебных и производственных практик по геологической съемке, поискам и изучению месторождений полезных ископаемых.

Основные разделы:

1. Общие сведения, формы залегания осадочных толщ.
2. Ненарушенное, наклонное залегание слоев и складки.
3. Деформации горных пород, разрывы и их типы.
4. Формы залегания магматических, метаморфических и вулканогенных пород.
5. Основные структурные элементы земной коры и литосферы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Компьютерные технологии

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов-геофизиков современных представлений об использовании и возможностях компьютерных технологий при регистрации, обработке и интерпретации геофизических данных.

Основные разделы:

1. Схема преобразования информации при измерениях, передаче и регистрации данных. Роль вычислительной техники на различных стадиях движения информации.

2. Технические средства, применяемые в компьютерных технологиях, их назначение, технические характеристики.

3. Структура программного обеспечения (ПО). Назначение отдельных видов ПО.

4. Системы сбора информации. Цифровые измерительные лаборатории и станции. Средства и методы передачи геофизической информации на большие расстояния.

5. Программные средства работы с геофизической информацией. Использование программ для обработки геолого-геофизической информации.

6. Средства архивации данных. Базы данных. Структура баз данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Метрология, стандартизация и сертификация

Цель изучения дисциплины: получение обучаемыми основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Основные разделы: Стандартизация. Метрология. Сертификация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Электротехника

Цель изучения дисциплины: изучение основных положений по электротехнике и электронике.

Основные разделы: Электрические машины. Основы электроники. Электрические и магнитные цепи. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники и электрические измерения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК 3.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Механика

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Основные разделы: Статика. Введение в статику. Система сходящихся сил. Момент силы относительно центра. Пара сил. Произвольная плоская система сил. Пространственная система сил. Центр параллельных сил и центр тяжести. Кинематика. Кинематика точки. Поступательное и вращательное движение тела. Плоское (плоскопараллельное) движение тела. Составное (сложное) движение точки и тела. Динамика. Динамика материальной точки. Введение в динамику механической системы. Общие теоремы динамики. Теоремы об изменении кинетической энергии. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК 3.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Цифровая обработка сигналов

Цель изучения дисциплины: формировании у студентов-геофизиков представления о наиболее распространенных математических методах обработки данных геофизических измерений.

Параллельно с ней изучаются статистические методы обработки данных, где излагается теория методов цифровой обработки данных.

Основные разделы:

1. Случайные величины.
2. Статистические оценки
3. Корреляционно-регрессионный анализ.
4. Дисперсионный анализ. Кластерный, факторный и компонентный анализы.
5. Численный спектральный анализ методом БПФ.
6. Спектральный анализ методом максимальной энтропии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Буровые станки и бурение скважин

Цель изучения дисциплины: подготовка горного инженера, умеющего на основе анализа физико-геологических характеристик горных пород и поставленных геологическими службами задач правильно выбрать буровое оборудование и технологические режимы бурения, разработать мероприятия по повышению качества геологического опробования скважин и повышения производительности буровых работ.

Задачи изучения дисциплины. Студенты в процессе освоения дисциплины изучают современные образцы буровой техники и технологии, породоразрушающий инструмент, специальные снаряды и технологии, повышающие производительность и качество опробования скважин. Они должны освоить методику выбора конструкции скважин, расчет профиля искривленных скважин, методику определения технологических параметров бурения.

Основные разделы:

- 1) Области применения бурения, назначение скважин;
- 2) Технологические процессы при сооружении скважин;
- 3) Конструкции геологоразведочных скважин;
- 4) Устройство буровых установок;
- 5) Конструкции бурильных колонн;
- 6) Конструкции забойных снарядов;
- 7) Комплексы со съемным керноприемником;
- 8) Специальные средства для повышения выхода керна;
- 9) Твердосплавный породоразрушающий инструмент колонкового бурения;

- 10) Алмазный породоразрушающий инструмент колонкового бурения;
- 11) Инструмент для бескернового бурения;
- 12) Технология ударно-вращательного бурения;
- 13) Комплексы для бурения с обратной циркуляцией;
- 14) Причины, предупреждение и ликвидация аварий при бурении скважин;
- 15) Технология крепления стенок скважины

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Геофизические исследования скважин

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений полезных ископаемых. Изучив дисциплину «Геофизические исследования скважин», студент должен не только приобрести определенную совокупность знаний, но и уметь их использовать при решении геологических и технических задач.

Основные разделы:

1. Свойства горных пород.
2. Техника и технологии проведения ГИС. Классификация методов ГИС.
3. Методы определения литологии ПС и ГК
4. Акустический каротаж.
5. Радиоактивные методы каротажа.
6. Электрические методы каротажа.
7. Комплексирование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин. Комплексная интерпретация результатов ГИС.
8. Специальные методы исследования скважин. Методы промыслово-геофизического контроля

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины: ознакомление с действием оружия массового поражения, аварийно-химически опасных веществ и современных боевых средств, способы защиты от них.

Основные разделы: Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и методы защиты в условиях их реализации. Опасные и вредные производственные факторы. Микроклимат, воздушная среда рабочей зоны. Освещенность рабочих мест. Вибрации на производстве. Производственный шум, ультразвук и инфразвук. Электробезопасность. Электромагнитные излучения. Пожарная безопасность. Исследование работы предприятий по охране труда. Первая доврачебная медицинская помощь пострадавшим.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика горных пород

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов-геофизиков представлений об особенностях физических свойств горных пород и минералов.

Основные разделы:

1. Плотностные свойства горных пород.
2. Фильтрационно-емкостные свойства горных пород.
3. Упругие свойства горных пород.
4. Электрические свойства горных пород.
5. Теплофизические свойства горных пород.
6. Магнитные свойства горных пород.
7. Радиоактивные свойства горных пород.
8. Методика петрофизических исследований.
9. Петрофизические связи.
10. Основы петрофизической классификации пород.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика Земли

Цель изучения дисциплины: «Физика Земли» является обобщающим теоретическим курсом, в котором рассматриваются строение и физические поля Земли, образование и эволюция Земли и физика основных геологических процессов. Этот курс является одной из основных теоретических дисциплин, составляющих базовое образование современного геофизика.

Основные разделы:

1. Земля как планета Солнечной системы.
2. Внутреннее строение Земли по сейсмическим данным.
3. Тепловой режим земных недр. Реологические модели Земли.
4. Поле силы тяжести Земли. Приливная эволюция системы «Земля-Луна».
5. Магнитное поле Земли. Кинематика литосферных плит в фанерозое.
6. Гидромагнитное динамо Земли.
7. Атмосфера Земли.
8. Ионосфера и магнитосфера Земли.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Личностное развитие и командообразование

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов универсальных компетенций, направленных на осуществление социального взаимодействия и реализацию своей роли в команде; управления временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; использования базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.

Основные разделы:

1. Личностное развитие и основы коммуникации
2. Лидерство и командная работа

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-9.1; УК-9.2

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная гидродинамика

Цель изучения дисциплины: изучение физических основ и прикладных задач гидродинамики, которые возникают в процессе разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Основные разделы:

1. Кинематика сплошной среды.
2. Общие уравнения динамики жидкости. Гидростатика.
3. Динамика идеальной жидкости.
4. Динамика вязкой жидкости.
5. Общие понятия о вычислительной гидродинамике.
6. Пакеты программ для решения задач вычислительной гидродинамики и анализа результатов моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Математическое моделирование

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов-геофизиков основы системы знаний о математическом моделировании и вычислительных методах описания физических процессов.

Основные разделы: Погрешности вычислений на современных компьютерах (исчезновение, переполнение, округление). Методы решения алгебраических уравнений и СЛАУ. Методы численного интегрирования и дифференцирования. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных параболического, параболического и эллиптического типа. Численные методы решения эволюционных дифференциальных уравнений в частных производных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – экзамен, 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Экономическая культура и финансовая грамотность

Цель изучения дисциплины: формирование экономического образа мышления и развитие способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Основные разделы:

1. Базовые концепции экономической культуры и финансовой грамотности. Место индивида в экономической системе.
2. Жизненный цикл индивида и личное финансовое планирование
3. Финансовые инструменты достижения целей

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Операционное исчисление

Цель изучения дисциплины: Интегральные преобразования Лапласа и Фурье функций, зависящих от времени (или от координат), во-первых, являются эффективным инструментом для решения дифференциальных уравнений математической физики, во-вторых, дают широкие возможности для анализа спектрального состава этих функций, для решения обратных задач геофизики.

Основные разделы:

1. Преобразования Лапласа.
2. Преобразования Фурье.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Геолого-геофизическое строение региона

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов целостной системы знаний о теоретических и методических основах технологии геологической разведки для понимания геологического строения региона, эволюции его недр и диагностики глубинных процессов, влияющих на образование мест скопления УВ и попутных компонентов; использование на практике полученных результатов.

Основные разделы:

1. Введение. Предмет, цель и задачи геофизических методов исследований
 2. Региональное строение Сибирской платформы.
 3. Волновое поле и сейсмические методы его изучения
 4. Условия нахождения, состав и генетические типы природных га-зов, газоконденсатные и нефтяные системы.
 5. Нефтегазогеологическое районирование и основные параметры разреза и флюидов.
 6. Нефтегазоносные области северо-запада Лено-Тунгусской НГП
 7. Нефтегазоносные области юго-запада Лено-Тунгусской НГП.
 8. Нижнеангарский самостоятельный газоносный район и Катангская НГО.
 9. Нефтегазоносные области южной части Лено-Тунгусской НГП (Присяно-Енисейская, Непско-Ботуобинская, Ангаро-Ленская НГО)
 10. Лено-Вилуйская газонефтеносная провинция
 11. Западно-Сибирская НГП.
 12. Нефтегазоносные области севера и востока Лено-Тунгусской НГП.
- Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
- Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Месторождения полезных ископаемых

Цель изучения дисциплины: ознакомление с геологическими и физико-химическими условиями образования месторождений полезных ископаемых, обучение распознаванию генетических типов месторождений по вещественному составу, текстурам и структурам руд, взаимоотношениям полезного ископаемого с вмещающими породами, по условиям залегания на основе анализа графических материалов, первичной и сводной геологической документации.

Основные разделы: Понятие о МПИ, условия их локализации, классификации. Месторождения эндогенной серии. Месторождения экзогенной серии. Метаморфические процессы и месторождения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Особенности строения нефтегазоносных месторождений с трудно
извлекаемыми запасами

Цель изучения дисциплины: приобретение обучающимися умений и навыков при оценке перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в области изучения сложно построенных месторождений и нефтегазовых систем, оценки нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами, обучение навыкам проведения необходимых комплексов геологической разведки с использованием современных технических средств, которые могут быть использованы в их профессиональной деятельности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Комплексирование геофизических методов

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов целостного представления о геофизических полях, их взаимосвязи и использования комплексов геофизических методов для повышения качества и однозначности геологической интерпретации при решении задач поисков и разведки месторождений полезных ископаемых. «Комплексирование геофизических методов» является одним из направлений повышения эффективности геофизических работ при региональном изучении глубинного геологического строения больших территорий, при поисках месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых, нефти и газа, угольных, подземных вод, при инженерно-геологических, археологических и других изысканиях.

Основные разделы:

1. Методология комплексирования.
2. Физико-геологическое моделирование объектов изучения.
3. Геолого-экономическая эффективность геофизических исследований.
4. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке рудных месторождений.
5. Комплексирование геофизических методов при поисках и разведке нефти и газа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-12.1; ПК-13.2; ПК-15.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Промышленная и экологическая безопасность

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний - системного, научно-обоснованного подхода к проведению экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса, а также участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении.

Основные разделы:

1. Основы промышленной безопасности; 2. Требования промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности; 3. Требования промышленной безопасности для химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств; 4. Требования промышленной безопасности на подъемных сооружениях; 5. Требования промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением; 6. Требования промышленной безопасности при транспортировании опасных веществ; 7. Требования промышленной безопасности, относящиеся к взрывным работам; 8. Экологическая безопасность объектов минерально-сырьевого комплекса.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Гидрогеология и инженерная геология

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (инженеров-геологов, гидрогеологов, геофизиков) в области гидрогеологии и инженерной геологии.

Основные разделы: Происхождение подземных вод. Режим движения вод в литосфере. Геотермальные воды и воды в зонах вечной мерзлоты. Основы гидрохимии. Формирование растворов и рассолов в литосфере. Гидрогеологические свойства горных пород. Физико-геологические и инженерно-геологические явления. Гидрологические исследования и наблюдения в скважинах и горных выработках. Условия обводнения горных пород и гидрологические особенности месторождений твердых полезных

ископаемых. Определение притоков воды к подземным и поверхностным разработкам полезных ископаемых и методы борьбы с их обводнением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная теплофизика

Цель изучения дисциплины: изучение физических основ и прикладных задач теплофизики, которые возникают в процессе разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений.

Основные разделы:

1. Теплофизические свойства газов, жидкостей, твердых тел.
2. Теплообмен: теплопроводность, конвекция, излучение.
3. Теплопроводность.
4. Конвективный теплообмен.
5. Теплообмен излучением.
6. Тепло-массообмен.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3.

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Экономика и управление геологоразведочными работами

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими и практическими знаниями и умениями в оценке экономической эффективности использования производственных ресурсов с учетом специфики предприятий нефтяной и газовой промышленности, инвестиционной деятельности и других аспектах работы предприятия, а также формирование навыков самостоятельной работы для освоения общекультурных и профессиональных компетенций.

Основные разделы: Предприятие как основное звено экономики, производственная и функциональная структура предприятия. Основные фонды предприятия нефтяной и газовой промышленности. Оборотные средства и фонды обращения. Затраты предприятия; Кадры. Заработная плата и производительность труда. Ценообразование на предприятии.

Налогообложение. Прибыль, рентабельность, оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия. Инновационная деятельность предприятия. Инвестиционная деятельность предприятий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Радиометрия и ядерная геофизика

Цель изучения дисциплины: углубление теоретических и практических знаний по распространению радиационных полей в горных породах и методах их регистрации.

Основные разделы:

1. Теоретические основы радиометрии и ядерной геофизики. Радиоактивность, нейтронные свойства горных пород, изотопные источники
2. Методы изучения естественной радиоактивности горных пород. Гамма-метод, гамма-спектрометрический метод определения урана, калия, тория.
3. Методы ядерной геофизики. Методы рассеянного гамма излучения, плотностной и селективный гамма-методы. Методы: рентгено-радиометрический; нейтрон-нейтронный; нейтронный-гамма метод; нейтронно-активационный; импульсный нейтрон-нейтронный; углеродно-кислородный.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности, основ ведения здорового образа жизни, обеспечение качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к будущей социальной, образовательной, физкультурно-спортивной деятельности.

Основные разделы: Теоретический раздел. Методико-практический раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.1; УК-7.2
Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет; 2 семестр – зачет; 3 семестр – зачет; 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Прикладная физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины: формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль и образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом для поддержания на должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: Учебно-тренировочный раздел. Контрольный раздел (тестирование физической подготовленности, в том числе по нормативам ВФСК ГТО). Подготовка к сдаче контрольных нормативов (самостоятельная работа).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.1; УК-7.2
Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет; 2 семестр – зачет; 3 семестр – зачет; 4 семестр – зачет; 5 семестр – зачет; 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности

Цель изучения дисциплины: формирование компетенций «Green Skills» у студентов, в интересах устойчивого развития, декарбонизации различных отраслей экономики Российской Федерации и ее адаптации к климатическим изменениям; подготовка квалифицированных кадров, готовых к восприятию и внедрению принципов ESG в рамках своей профессиональной деятельности, а также за её пределами.

Основные разделы: Устойчивое развитие: поиск компромиссов. Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. Сценарии, в которых человечество проигрывает борьбу за благополучное будущее.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОУК-1.1; ОУК-1.2; ОУК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика сплошных сред

Цель изучения дисциплины: Решение прямых и обратных задач разведочной геофизики, в первую очередь электроразведки и сейсморазведки, основано на теориях распространения электромагнитных и акустических волн в земной коре (в нижнем полупространстве). В курсе общей физики для технических специальностей эти вопросы не рассматриваются, поэтому дисциплина «Физика сплошных сред» призвана ликвидировать этот пробел в подготовке и подготовить студентов-геофизиков к восприятию таких спецкурсов, как электроразведка и сейсморазведка.

Основные разделы:

1. Понятие тензора. Тензорная алгебра.
2. Обобщенный закон Гука.
3. Упругие волны в однородной изотропной среде.
4. Влияние среды на распространение упругих волн.
5. Поверхностные волны. Волны Рэлея. Волны Лява.
6. Течение вязкой несжимаемой жидкости.
7. Плоские электромагнитные волны в однородной безграничной среде.
8. Поля электрического и магнитного диполей в однородной безграничной среде.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Статистические методы обработки данных

Цель изучения дисциплины: все результаты измерений геофизических полей на дневной поверхности, в нижнем или верхнем полупространстве – это набор случайных величин или случайных процессов, из которых необходимо посредством математических преобразований выделить неслучайную составляющую. Методам решения этой непростой задачи посвящена дисциплина «Статистические методы обработки данных».

Основные разделы:

1. Случайные величины
2. Случайные события
3. Матрицы и определители
4. Случайные процессы
5. Основы теории фильтрации данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Разведочная геофизика

Цель изучения дисциплины: Дисциплина «Разведочная геофизика» представляет собой вводный курс специализации «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», в рамках которого даются представления об основных методах полевой геофизики: о гравиразведке, магниторазведке, электроразведке, радиометрической разведке и сейсморазведке.

Основные разделы:

1. Предмет геофизики. Основные понятия и определения.
2. Краткая теория гравитационного поля и методика гравиразведки.
3. Краткая теория геомагнитного поля и методика магниторазведки.
4. Предмет электроразведки. Классификация. Общие сведения об изучаемых параметрах полей.
5. Метод сопротивлений. Электрохимическая поляризация.
6. Методы гармонических, неустановившихся, магнитотеллурического электромагнитных полей. Георадиолокация.
7. Физические и геологические основы сейсморазведки.
8. Технология сейсморазведки. Автоматизированная (цифровая) обработка данных. Применение сейсморазведки при решении структурных задач.
9. Радиационные, ядерные, термические методы разведки

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – зачет, 6 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Гравиразведка

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов-геофизиков знания основ теории гравитационного поля Земли, способов измерения различных элементов гравитационного поля, методики полевых съемок, а также основных геологических задач, решаемых гравиразведкой. Студенты должны приобрести навыки подготовки гравиметрической аппаратуры для производства полевых работ, проведения измерений, их обработки, оценки точности получаемых результатов.

Основные разделы:

1. Гравитационное поле и поле силы тяжести.
2. Аномалии силы тяжести.
3. Способы измерения элементов гравитационного поля.
4. Техника работы с гравиметрами.
5. Методика наземной и подземной гравиметрической съемки.
6. Измерение ускорения силы тяжести на подвижном основании.
7. Основы интерпретации гравитационных аномалий.
8. Применение гравиразведки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Магниторазведка

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов-геофизиков целостного представления о главном магнитном поле Земли и о магнитных аномалиях, как регионального масштаба, так и о локальных аномалиях, о методах интерпретации магнитных аномалий.

Основные разделы:

1. Магнитное поле Земли и его элементы.
2. Магнитные свойства горных пород.
3. Типы полевых магнитометров.
4. Методика магниторазведочных работ
5. Магнитное поле намагниченных тел.
6. Трансформация магнитных аномалий.
7. Интерпретация магнитных аномалий.
8. Применение магниторазведки при решении геологических задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Интерпретация гравитационных и магнитных аномалий

Цель изучения дисциплины: овладение студентами современной методологией геологического истолкования потенциальных геофизических полей, умение решать интерпретационные задачи в различных физико-геологических условиях.

Основные разделы:

1. Введение. Этапы развития теории интерпретации гравитационных и магнитных аномалий и вклад в нее отечественных ученых.
2. Решение прямых задач гравиразведки и магниторазведки.
3. Обратные задачи гравиразведки и магниторазведки\
4. Обнаружение и разделение гравитационных и магнитных аномалий.
5. Детальное количественное описание гравитационных и магнитных аномалий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: 7 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Сейсморазведка

Цель изучения дисциплины: заключается в получении студентами теоретических и методических основ сейсморазведки, приобретении знаний, навыков, необходимых для проектирования и производства полевых работ, обработки и геологической интерпретации полученных материалов.

Основные разделы:

1. Понятие о сейсмических методах разведки.
2. Сейсмические волны в безграничных однородных средах.
3. Сейсмические волны в неоднородных средах.
4. Геологические основы и методы сейсморазведки.
5. Поля времен и годографы волн в двухслойных средах.
6. Годографы волн в многослойных и градиентных средах.
7. Структура и моделирование волновых полей.
8. Полевая сейсморазведочная аппаратура.
9. Методика полевых сейсморазведочных работ.
10. Технология, организация и экономика сейсморазведочных работ.
11. Основы обработки сейсморазведочных данных.
12. Введение поправок и корреляция волн.
13. Частотная фильтрация и регулировка амплитуд колебаний.
14. Пространственно-временная фильтрация колебаний.
15. Определение сейсмических скоростей.
16. Сейсмические изображения геологических сред.
17. Интерпретация данных сейсморазведки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Формы промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет, 8 семестр – экзамен, курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Электроразведка

Цель изучения дисциплины: Электроразведка является одним из основных разделов разведочной геофизики, широко применяемой на всех стадиях изучения геологического строения Земли, при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых, при инженерно-геологических, гидрогеологических и экологических исследованиях. Этим определяется важная роль, которую играет курс «Электроразведка» в подготовке специалистов в области разведочной геофизики.

Основные разделы:

1. Предмет электроразведки. Классификация методов.
2. Поля постоянных точечных и дипольных источников.
3. Поля поверхностно и объемно поляризованных тел.
4. Гармонически меняющиеся поля в однородных и неоднородных средах.
5. Методы сопротивлений. ВЭЗ и ЭП.
6. Электрохимическая поляризация: естественная и вызванная.
7. Общие сведения об электроразведочном информационно-измерительном канале.
8. Электроразведочная аппаратура и оборудование.
9. Уравнения Максвелла. Стационарная, квазистационарная и волновая модели поля. Скин-эффект.
10. Переходные процессы при импульсном возбуждении. Электромагнитные зондирования.
11. Магнитотеллурические методы. Задача Тихонова-Каньяра.
12. Волновые методы. Георадиолокация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Формы промежуточной аттестации: 7 семестр – зачет, 8 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
Основы поиска и разведки МПИ

Цель изучения дисциплины: заключается в том, чтобы ознакомить студентов с научными основами методов поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и вооружить их знаниями и умениями, необходимыми для

установления промышленного типа выявленного месторождения, выбора рационального способа его изучения и определения промышленного значения месторождения.

Основные разделы:

Раздел 1. Правовые основы недропользования: Закон «О недрах». Положение о лицензировании геологоразведочных работ.

Раздел 2. Стадийность геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые, нефть и газ.

Раздел 3. Принципы поисков и разведки.

Раздел 4. Способы и технические средства поисков и разведки.

Раздел 5. Виды и способы опробования полезных ископаемых.

Раздел 6. Методы анализа полезных ископаемых при поисках и разведке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-10.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Нетрадиционные методы сейсморазведки

Цель изучения дисциплины: заключается в получении студентами теоретических и методических основ сейсморазведки, приобретении знаний, навыков, необходимых для проектирования и производства полевых работ, обработки и геологической интерпретации полученных материалов.

Основные разделы:

1. Типы упругих волн.
2. Форма упругих волн.
3. Показатели расхождения энергии.
4. Системы наблюдения и регистрации волн.
5. Основные характеристики упругих волн.
6. Акустические исследования в скважинах.
7. Специальные сейсмические исследования.
8. Сейсмоакустическая эмиссия в флюидонасыщенных коллекторах.
9. Фокусирующие преобразования 2D-сейсмограмм.
10. Фокусирующие преобразования 3D-сейсмограмм.
11. Сейсмический локалатор бокового обзора (СЛБО).
12. Выделение и обработка рассеянных волновых полей.
13. Специализированные процедуры интерпретации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Интерпретация данных сейсморазведки

Цель изучения дисциплины: заключается в получении студентами теоретических и методических основ сейсморазведки, приобретении знаний, навыков, необходимых для обработки и геологической интерпретации полученных материалов с применением современных вычислительных комплексов и промышленных систем обработки и интерпретации данных сейсморазведки.

Основные разделы:

1. Понятие о геологических границах и геологических телах.
2. Слоистая структура геологических тел и их структурные элементы.
3. Нефтегеологическое районирование. Залежи и ловушки нефти и газа.
4. Современные направления и подходы к интерпретации сейсмических данных.
5. Интерпретация как процесс построения моделей.
6. Прогнозирование геологического разреза (ПГР).
7. Сейсмостратиграфия.
8. Структурно-формационная интерпретация.
9. Физико-геологическая модель, петрофизическая модель и структурно-вещественный комплекс.
10. Кинематические и динамические параметры отраженных волн.
11. Корреляция волн и анализ сейсмических разрезов.
12. Построение сейсмических границ, глубинных разрезов и структурных карт.
13. Последовательность решения интерпретационных задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3; ПК-14.3; ПК-15.1.

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – экзамен, курсовая работа

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Нефтегазоносные провинции

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний по закономерностям размещения нефтегазоносных территорий (нефтегазоносных поясов, провинций, областей), региональных и локальных

скоплений нефти и газа в зависимости от особенностей геологического строения материков и акваторий России.

Основные разделы:

Часть 1. Нефтегазоносные области России и Ближнего зарубежья.

Часть 2. Нефтегазоносные области материков и акваторий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: А семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Практикум по обработке данных сейсморазведки

Цель изучения дисциплины: заключается в формировании у студентов навыков работы с сейсмическими обрабатываемыми комплексами и умением применять методы обработки сигнала на разных этапах сейсмических исследований.

Практические навыки применения отдельных процедур в структуре общего графа обработки в разных сейсмогеологических условиях призваны подготовить выпускников к производственной и исследовательской деятельности.

Основные разделы:

1. Обрабатываемые программные комплексы. Достоинства и недостатки.
2. Основные принципы формирования графа на разных этапах обработки.
3. Оценка качества полевого материала и прогноз содержания графа дальнейшей обработки.
4. Препроцессинг – комплекс применяемых процедур на первом этапе обработки.
5. Расчет параметров ВЧР. Особенности модели ВЧР для разных геологических условий и ее влияние на дальнейший ход обработки.
6. Алгоритм расчета кинематических и статических поправок. Формирование волнового поля сейсмического разреза.
7. Виды помех и методы борьбы с ними.
8. Применение процедур обработки волнового поля. Принципы и результаты применения фильтров на разных временных интервалах разреза и решаемые при этом задачи. Деконволюция и особенности ее применения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Практикум по обработке данных электроразведки и гравимагниторазведки

Цель изучения дисциплины: научить студентов решать прямые и обратные задачи электроразведки, гравиразведки и магниторазведки. Особое внимание уделено вопросам неоднозначности решения обратных задач и способам преодоления этой неоднозначности.

Основные разделы:

1. Прямые и обратные задачи геофизики.
2. Прямые задачи гравиразведки и магниторазведки.
3. Обратные задачи гравимагниторазведки.
4. Прямая и обратная задачи ВЭЗ.
5. Прямые задачи зондирования переменным электромагнитным полем.
6. Обратные задачи МТЗ и ЧЗ.
7. Прямая и обратная задачи зондирования становлением поля.
8. Принцип эквивалентности кривых зондирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-9.3.

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли

Цель изучения дисциплины: «Геоинформационные системы и аэрокосмический мониторинг в нефтегазовой отрасли» является дисциплиной, дающей знания о системах и методах контроля возможных изменений окружающей среды, связанных с антропогенным воздействием при разработке месторождений углеводородов и эксплуатации внешних транспортов нефти и газа, оценки экологической безопасности объектов нефтегазовой отрасли (НГО), выбора и обоснования их параметров и режимов функционирования с учетом экологических нормативов.

Основные разделы:

1. Аэрокосмический мониторинг. Основные понятия, цели и задачи.

Глобальные экологические последствия антропогенных воздействий на окружающую среду.

2. Виды и методы проведения аэрокосмических съемок.
3. Принципы и схемы практической реализации аэрокосмического мониторинга и контроля состояния природной среды на объектах НГО.
4. Методы обработки материалов аэрофотосъемки и космической съемки
5. Геоинформационные системы
6. Цифровые модели местности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Практикум по обработке данных ГИС

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов правильного представления о возможностях методов геофизических исследований скважин и их месте в общем комплексе работ, связанных с разведкой и разработкой месторождений нефти и газа. Основное внимание при изучении курса уделяется комплексированию методов ГИС, использования данных ГИС в процессе бурения скважин, после бурения, для выделения продуктивных горизонтов и оценки их параметров, оценки технического состояния скважин, применения комплекса ГИС при разработке месторождений.

Основные разделы:

1. Физические свойства пород месторождений Восточной Сибири.
2. Обзор существующих программных средств обработки данных ГИС.
3. Дизайн оптимального комплекса ГИС для скважин месторождений Восточной Сибири.
4. Особенности комплексной интерпретации методов ГИС для терригенных разрезов.
5. Особенности комплексной интерпретации методов ГИС для карбонатных разрезов.
6. Специальные методы ГИС. Методы промыслово-геофизического контроля.
7. Комплексирование методов ГИС при исследовании нефтяных и газовых скважин. Комплексная интерпретация результатов ГИС.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Подготовка ВКР: правила, требования

Цель изучения дисциплины: Выпускная квалификационная работа завершает теоретическую подготовку студента и является итогом всей учебной работы. ВКР как позволяет оценить его знания и способность принимать решения по различным геолого-геофизическим, технико-технологическим, организационным и экономическим вопросам, возникающим при выполнении ВКР. Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную творческую работу студента, в которой обобщаются все его знания и навыки, приобретенные за время обучения, на базе имеющегося комплекса сведений из различных областей науки и техники, предусмотренных учебным планом.

Основные разделы:

1. Цели и задачи ВКР
2. Тематика ВКР
3. Задание на дипломную работу
4. Подготовка к выполнению ВКР
5. Руководство ВКР
6. Защита ВКР

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3

Форма промежуточной аттестации: А семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) Разработка нефтяных месторождений

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

Основные разделы:

1. Введение
2. Системы и технология разработки НМ
3. Классификация и характеристика систем разработки
4. Разработка НМ при естественных режимах
5. Разработка НМ с применением заводнения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе практики Геологическая практика

Вид практики: учебная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели/108акад. часов.

Основные разделы:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, вводную лекцию.
2. Этап проведения полевых геологических маршрутов в окрестностях г. Красноярска.
3. Камеральный этап, включающий обработку фактического материала, подготовку отчёта по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ПК-11.1; ПК-11-2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Геодезическая практика

Вид практики: учебная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели/108акад. часов.

Основные разделы:

1. Инструктаж по технике безопасности, получение приборов, разбивка на бригады. Проверка и юстировка приборов, обучение практическим навыкам при выполнении линейно-угловых измерений
2. Рекогносцировка, выбор и закрепление точек съёмочного обоснования.
3. Измерения с помощью электронных тахеометров углов и линий основного теодолитного хода.
4. Планово-высотная привязка точек съёмочной сети к пунктам основного теодолитного хода. Тахеометрическая съёмка объектов местности
5. Выполнение прямой и обратной геодезических засечек, вынесение проекта в натуру.
6. Оформление и защита отчета по практике

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3

Форма промежуточной аттестации: 2 семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Геологосъёмочная практика

Вид практики: учебная.

Форма проведения: дискретно по периодам проведения.

Объем практики: 4 з.е.

Продолжительность: $2\frac{2}{3}$ недели/144 акад. часов.

Основные разделы:

1. Подготовительный этап, инструктаж по технике безопасности, разбивка бригад, получение бригадного снаряжения и инструментов, обустройство в лагере, вводная лекция.
2. Проведение обзорных маршрутов и освоение методики работ
3. Выполнение картировочных маршрутов
4. Камеральная обработка наблюдений
5. Построение карт, колонки, разрезов
6. Подготовка к написанию отчета. Оформление отчета бригады. Защита отчета и получение индивидуального дифференцированного зачета.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Научно-исследовательская работа

Вид практики: учебная.

Форма проведения: *рассредоточенная работа в соответствии с учебным планом подготовки, а именно в 9-ом и А семестрах.*

Объем практики: 10 з.е.

Продолжительность: 10 недель/360 акад. часов.

Основные разделы:

Основные разделы:

1. Планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования.
2. Изучение материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы, написание реферата по избранной теме.
3. Проведение самостоятельных научных исследований. Обсуждение промежуточных результатов исследования в рамках научного семинара.
4. Подготовка отчета о выполненной НИР. Публичная защита выполненной НИР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-15.1; ОПК-15.2; ОПК-15.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-

3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-9.1; ПК-9.2; ПК-12.1; ПК-12.2; ПК-12.3

Форма промежуточной аттестации: 9 семестр – зачет, А семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Производственно-технологическая практика

Вид практики: производственная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 8 з.е.

Продолжительность: 5 1/3 недели/288 акад. часов.

Основные разделы:

1. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, приобретенных в процессе обучения.
2. Изучение технологий геофизических исследований, методов обработки и интерпретации геолого-геофизической информации, применяемых на предприятиях
3. Подготовка и защита отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-16.1; ОПК-16.2; ПК-10.1; ПК-10.2; ПК-13.1; ПК-13.2; ПК-13.3; ПК-14.1; ПК-14.2; ПК-14.3; ПК-15.1; ПК-15.2; ПК-15.3

Форма промежуточной аттестации: 8 семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Преддипломная практика

Вид практики: производственная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 15 з.е.

Продолжительность: 10 недель/540 акад. часов.

Основные разделы:

1. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, приобретенных в процессе обучения, применительно к задачам запланированной дипломной работы.
2. Изучение технологий геофизических исследований, методов обработки и интерпретации геолого-геофизической информации, применяемых на предприятиях
3. Изучение научных и научно-производственных отчетов, а также научной литературы по тематике дипломной работы.

4. Обработка геофизических данных, интерпретация полученных результатов.

5. Подготовка и защита отчета по практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.2; ОПК-8.2; ОПК-10.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-11.1; ПК-11.2; ПК-11.3

Форма промежуточной аттестации А семестр – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе практики Геофизическая практика

Вид практики: учебная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 12 з.е.

Продолжительность: 7 недель/432акад. часов.

Основные разделы:

1. Гравиметрическая съемка.
 2. Магнитная съемка.
 3. Радиометрическая съемка.
 4. Вертикальное электрическое зондирование.
 5. Электропрофилирование.
 6. Подготовка, написание и защита отчета по практике.
1. Изучение аппаратуры для регистрации сейсмических колебаний. Сейсмостанции SGD-SEL48 и SGD-SET48.
 2. Техника безопасности при проведении сейсморазведочных работ.
 3. Знакомство с методикой, основами теории и аппаратурой SGD-SEL48 и SGD-SET48.
 4. Выполнение опытно-методических работ по регистрации сейсмических колебаний.
 5. Выполнение полевой лабораторной работы с аппаратурой SGD-SEL48. Обработка результатов измерений.
 6. Выполнение полевой лабораторной работы с аппаратурой SGD-SET48. Обработка результатов измерений.
 7. Изучение методики и аппаратуры возбуждения сейсмических волн с помощью невзрывных источников.
 8. Оформление и защита отчетов по практике.
- Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3

Форма промежуточной аттестации 4,6 семестр – зачет с оценкой.