Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)
21.03.01 Нефтегазовое дело
21.03.01.33 Добыча и транспортировка нефти и газа

Иностранный язык

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: Модуль 1. Учебно-познавательная сфера общения (1 семестр). Модуль 2. Деловая сфера коммуникации (2 семестр). Модуль 3. Деловая коммуникация в профессиональной сфере (3 семестр). Модуль 3. Деловая коммуникация в профессиональной сфере (4 семестр)

Планируемые результаты обучения: УК- 4.1; УК-4.2; УК-4.3, УК-4.4

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, зачет, экзамен.

Физика

Цель изучения дисциплины: дать студентам представление об основных разделах физики, познакомить их с наиболее важными экспериментальными и теоретическими результатами.

Цель преподавания физики состоит в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы: 1. Кинематика поступательного и вращательного движения. 2. Динамика поступательного движения. Энергия. Работа. 3. Динамика вращательного движения. 4. Механические колебания. 5. Элементы механики сплошных сред. 6. Релятивистская механика. 7. Молекулярно-кинетическая теория газов. 8. Основы термодинамики. 9. Реальные газы, жидкости и твердые тела. 10. Электростатика. Электроемкость. 11. Постоянный электрический ток. 12. Магнитостатика. 13. Электромагнитная индукция. 14. Волны. Интерференция, дифракция и поляризация света. 15. Законы теплового излучения. 16. Атомная физика и элементы квантовой механики. 17. Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен, зачет.

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.

Основные разделы: 1. Линейная алгебра и комплексные числа. 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. 4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. 5. Интегральное исчисление функций одной переменной. 6. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Векторный анализ. 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения. 8. Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ. 9. Теория вероятностей и математическая статистика.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4.

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен.

История (история России, всеобщая история)

Цель изучения дисциплины: 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: 1. История в системе социально-гуманитарных наук. 2. Древнейшая и древняя история. 3. Россия и мир в период средневековья. 4. Россия и мир в период нового времени. 5. Россия и мир в новейший период времени. 6. Влияние технической науки на развитие России и мира.

Планируемые результаты обучения: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации, а также обеспечение начальной подготовки в области компьютерных технологий и изучение методов геометрического моделирования объектов.

Основные разделы: 1. Начертательная геометрия. 2. Инженерная графика. Техническое черчение. 3. Инженерная графика. Техническое черчение. 4. Компьютерная графика.3D-моделирование в среде КОМПАС 3D. 5. Компьютерная графика. Разработка конструкторской документации на основе электронной модели изделия.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.2**.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Химия

Цель изучения дисциплины: формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения профессиональных задач, освоение физико-химических закономерностей, определяющих направление и глубину протекания химических превращений.

Основные разделы: 1. Химическая номенклатура и основные законы химии. 2. Строение вещества. 3. Энергетика химической реакции и химическая кинетика. 4. Растворы и электрохимия. 5. Основы неорганической химии. 6. Основы органической химии. 7. Дисперсные системы.

Планируемые результаты обучения: ОПК- 1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Информационные технологии

Цель изучения дисциплины: Подготовка выпускников к деятельности, связанной с применением современных информационных технологий для решения профессиональных задач.

Основные разделы: Раздел 1. Информация и информационные процессы. Раздел 2. Прикладные информационные технологии. Принципы построения систем. Раздел 3. Информационные системы и технологии. Практические аспекты.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.4, ОПК-5.1,ОПК-5.2, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Теоретическая механика

Цель изучения дисциплины:

1) использование знаний, полученных студентами при изучении такой естественнонаучной дисциплины, как высшая математика;
2) предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС);
3) формирование у будущих специалистов знаний о движении и равновесии механических систем;
4) овладение методами математического моделирования процессов и объектов при описания механических систем;
5) получение навыков применения методов теоретической механики, для последующего изучения специальных дисциплин.

Основные разделы: 1. Статика. 2. Кинематика. 3. Динамика.

Планируемые результаты обучения: ОПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Философия

Цель изучения дисциплины: формирование универсальных компетенций, связанных с применением общенаучных методов поиска, критического анализа и синтеза информации; развитие критического мышления, рефлексии, навыков ведения дискуссии; развитие способностей к организации индивидуальной и коллективной деятельности с учетом межкультурного разнообразия общества, представимого в философском контексте.

Основные разделы: 1. Историко-философское введение. 2. Онтология и теория познания. 3. Философия и методология науки. 4. Антропология и социальная философия.

Планируемые результаты обучения: УК- 1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-5.1,УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Культурология

Цель изучения дисциплины: Цель преподавания дисциплины – формирование современного научного мировоззрения и воспитание духовной культуры индивида на основе достижений мировой и отечественной культурологической мысли. Предмет изучения - история и современное состояние гуманитарных знаний в области культурологии.

Основные разделы: Основные категории и понятия современной культурологии. Историческая типология культуры. Мировая культура. Отечественная культура. Актуальные проблемы современной культурологии.

Планируемые результаты обучения: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Сопротивление материалов

Цель изучения дисциплины:
обеспечение базовой подготовки, включающей:
– фундаментальную подготовку в области расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
– приобретение навыков расчетной и экспериментальной работы с применением классических и современных методов расчета конструкций и механических испытаний;
– получение опыта самостоятельной работы над актуальными научно-техническими задачами в области прикладной механики.

Основные разделы: 1. Введение. 2 Центральное растяжение (сжатие) прямого стержня. 3 Геометрические характеристики плоских сечений. 4 Сдвиг и кручение. 5 Плоский изгиб.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Теория механизмов и машин

Цель изучения дисциплины: 1) закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении предшествующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом;
2) предоставление знаний, необходимых для освоения последующих дисциплин, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом.

Основные разделы: 1. Механизмы с низшими кинематическими парами. 2. Механизмы с высшими кинематическими парами.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Детали машин и основы конструирования

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о теории, методиках расчетов, а также основах конструирования деталей и узлов машин, с формированием навыков разработки и оформления

конструкторской документации.
1)закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении дисциплин математического и естественнонаучного цикла, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом;
2) предоставление знаний, необходимых для последующего освоения дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла, а также дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла, предусмотренных учебным планом в соответствии с государственным образовательным стандартом;
3) формирование знаний, умений и навыков обеспечения основных стандартов, использования справочной литературы и вычислительной техники при изучении дисциплины ДМиОК, а также владение методами определения оптимальных параметров деталей и механизмов по их кинематическим и силовым характеристикам с учетом наиболее значимых критериев работоспособности, используемых при выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту объектов добычи нефти.

Основные разделы: 1. Механические передачи.

Планируемые результаты обучения: ОПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Материаловедение и технология конструкционных материалов

Цель изучения дисциплины: изучение основных свойств современных конструкционных материалов и зависимости их от строения, состава и термообработки в аспекте их применения в объектах профессиональной деятельности.

Основные разделы: 1. Структура и свойства материалов. 2. Теория сплавов. 3. Классификация и характеристики сталей и сплавов. 4. Формирование структуры и свойств материалов. 5. Неметаллические и композиционные материалы. 6. Металлургия. Литейное производство. 7. Обработка металлов и сплавов.

Планируемые результаты обучения: О П К-1.1**.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Экология

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о взаимодействии организмов и среды, о взаимосвязях природы и человеческого общества, необходимых для решения задач рационального природопользования, об основах природопользования. Авторы программы ставили также перед собой задачу научить студентов грамотному восприятию проблем, связанных с изменением естественной природной среды в результате хозяйственной деятельности человека, в том числе, при функционировании нефтегазодобывающей отрасли, преодолением

экологического кризиса, необходимостью охраны природы, привить им навыки экологической культуры.

Основные разделы: 1. Модуль 1. Основы экологии. 2. Модуль 2. Загрязнение окружающей среды. 3. Модуль 3. Социальная экология. 4. Модуль 4. Природопользование. 5. Модуль 5. Пути решения экологических проблем.

Планируемые результаты обучения: ОПК-2.1; ОПК-2.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика

Цель изучения дисциплины: формирование необходимой начальной базы знаний о законах равновесия и движения жидкостей, приобретение студентами навыков расчёта сил, действующих на стенки резервуаров, гидравлического расчёта трубопроводов различного назначения для стационарных и нестационарных режимов течения жидкостей, решения технологических задач нефтегазового производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы. 3. Лабораторные работы. 4. Другая работа.

Планируемые результаты обучения: ОПК- 1.1; ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Электротехника

Цель изучения дисциплины: Предмет изучения курса "Электротехника" – основные понятия и законы теории электрических цепей; методы анализа линейных и нелинейных цепей; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета. Целью изучения дисциплины "Электротехника" является теоретическая и практическая подготовка студентов по основам теории линейных электрических цепей

Основные разделы: Основные законы теории электрических цепей. Переходные процессы в электрических цепях. Анализ установившегося режима в цепях синосоидального тока. Электрические машины.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.1**.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Термодинамика и теплопередача

Цель изучения дисциплины: формирование универсальных (общих): социально-личностных, общекультурных, общенаучных, инструментальных и системных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Основные разделы: 1. Техническая термодинамика идеальных и реальных газов. 2.

Планируемые результаты обучения: ОПК- 1.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Метрология, квалиметрия и стандартизация

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и квалиметрии необходимых им для осуществленния деятельности по профилю подготовки.

Основные разделы: 1. Метрология. 2. Технические средства и методы измерений. 3. Стандартизация и основы квалиметрии. 4. Взаимозаменяемость.

Планируемые результаты обучения: ОПК-7.1; ОПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Иностранный язык профессиональный

Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем межкультурной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы: Модуль№1 Petroleum engineering as a career. Модуль№2 Global petroleum industry.

Планируемые результаты обучения: УК-4.3, УК-4.4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Экономика

Цель изучения дисциплины: Основная цель изучения дисциплины «Экономика» – формирование экономического мышления и развития способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности.

Основные разделы: Введение в экономику. Микроэкономика. Макроэкономика.

Планируемые результаты обучения: УК- 9.1; УК-9.2; УК-9.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Правоведение

Цель изучения дисциплины: Знакомство обучающихся с государством и правом как институтами социального управления и социального регулирования, формирование представлений об отраслях российского права, а также формирование навыков использования юридических средств в практической деятельности.

Основные разделы:

Общие представления о государстве

Общие представления о праве

Современное российское государство. Основы отраслей права

Экстремизм, терроризм, коррупция: общие представления и противодействие

Планируемые результаты обучения: УК-2.1; УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2**,** ОПК-7.2**.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины: Целью изучения дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" является формирование профессиональной культуры безопасности, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.

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: УК- 8.1; УК-8.2; УК-8.3, ПК-3.2, ПК-3.3

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы математического моделирования

Цель изучения дисциплины: изучение студентами теории и практики основных излагаемые на общепринятом уровне прикладные методы этой теории, иллюстрируемые многочисленными примерами из области нефтегазового дела.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ОПК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Управление качеством и проектный менеджмент в нефтегазовой отрасли

Цель изучения дисциплины: Цель дисциплины – дать студентам необходимый объем знаний и практических навыков в области проектного управления в нефтегазовом комплексе, как системообразующим для горной промышленности и энергетики, позволяющей им успешно работать в качестве менеджера высшего или среднего звена на нефтегазовых предприятиях в соответствии с современными международными требованиями.

Основные разделы: ТЕМА 1. Сущность и основные понятия в управлении проектами. ТЕМА 2.Особенности управления проектами нефтегазового сектора. ТЕМА 3. Порядок проектирования нефтегазовых объектов. ТЕМА 4. Особенности управления международными проектами. ТЕМА 5. Корпоративное и проектное управления в нефтегазовой отрасли

Планируемые результаты обучения: УК-2.3**,** УК- 2.4; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Физическая культура и спорт

Цель изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: Теоретический раздел. Методико-практический раздел. Контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения: УК-7.1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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 поддерживания на должном уровне физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: 1. Учебно-тренировочный раздел. 2. Тесты и контрольные нормативы ВФСК ГТО.

Планируемые результаты обучения: УК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: зачеты.

Противодействие экстремизму и терроризму

Цель изучения дисциплины: Формирование у обучающихся нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, а также системы знаний, умений и навыков, обеспечивающей возможность противодействовать указанным явлениям в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Основные разделы: 1. Экстремизм и терроризм как угрозы национальной безопасности.

2. Общая характеристика системы противодействия экстремисткой деятельности.

3. Общая характеристика системы противодействия терроризму.

4. Механизмы формирования нетерпимого отношения к экстремизму и терроризму

Планируемые результаты обучения: УК- 10.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Геология и литология

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными элементами строения Земли и земной коры, с историей геологического развития планеты, с главными геологическими процессами, происходившими в далеком геологическом прошлом и протекающими в настоящее время. Также им предстоит освоить основы петрографии, элементы структурной геологии и литологии.

Основные разделы: Геология. Литология.

Планируемые результаты обучения: ПК-**5.4.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Основы бурения нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов основных понятий по организации и функционированию комплекса для сооружения скважин как части нефтегазопромысловой отрасли. Дисциплина необходима для изучения других, связанных дисциплин нефтегазового профиля.

Основные разделы: 1. История развития и современное состояние нефтегазового комплекса в РФ и за рубежом. 2. Основы нефтегазопромысловой геологии. 3. Основы технологии бурения нефтяных и газовых скважин. 4. Основы технологии заканчивания нефтяных и газовых

скважин. 5. Основы разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

Планируемые результаты обучения: ПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы разработки и эксплуатации нефтяных месторождений

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов основы базовых знаний по нефтегазопромысловой отрасли, необходимые ему для изучения последующих дисциплин, способствующих получению рабочей специальности нефтяного профиля.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические занятия. 3. Другая работа.

Планируемые результаты обучения: ПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы трубопроводного транспорта углеводородного сырья

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов общего представления о трубопроводном транспорте нефти, нефтепродуктов и газа и получение начальной базы знаний в рамках будущей профессиональной деятельности в области систем сбора и транспортировки скважинной продукции, магистральных трубопроводов и объектов, входящих в их комплексы.

Основные разделы: Состояние и перспективы развития трубопроводного транспорта. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа.

Планируемые результаты обучения: ПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Геология нефти и газа

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами геологии нефти и газа и освоение ими принципов применения этих знаний в практике.

Основные разделы: 1. Основы геохимии нефти и газа. 2. Геология нефти и газа.

Планируемые результаты обучения: ПК-**5.4.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Физическая и коллоидная химия

Цель изучения дисциплины: изучение физико-химических закономерностей, определяющие направление и глубину протекания химических превращений, получение знаний и формирование у студентов-бакалавров навыков использования физико-химических подходов к анализу процессов с участием углерода как составной части нефтяного сырья их термодинамических и кинетических закономерностей.

Основные разделы: 1. Химическая термодинамика. 2. Фазовые равновесия. 3. Термодинамика растворов. 4. Электрохимия. 5. Кинетика химических реакций. 6. Коллоидная химия.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Химия нефти и газа

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о составе и свойствах нефтяных систем, об экспериментальных методах их исследования, методах разделения и определения состава углеводородных смесей, создание устойчивых представлений о происхождении нефти, нефти как дисперсной системы, направлениях переработки нефти и газа, характеристиках товарных продуктов.

Основные разделы: 1. Классификация источников энергии. 2. Классификации и происхождение нефти. 3. Основные физико-химические и товарно-технические свойства нефти. 4. Методы разделения и определения состава углеводородных смесей. 5. Нефть – как дисперсная система. Структурно-механические свойства. Реологические свойства. 6. Химический состав и свойства газов, природных и нефтезаводских. Классификации газов. 7. Переработка нефти и газа. Характеристика товарных продуктов.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Геологические основы разработки НГМ

Цель изучения дисциплины: студенты получают знания, умения и навыки по обеспечению более полного извлечения нефти и газа из недр на основе совершенствования геолого-промысловых исследований, учёта получаемой информации как на стадии подсчёта запасов и проектирования разработки, так и на стадии анализа осуществляемой системы разработки с учётом новейших достижений науки и техники.

Основные разделы: 1. Геология при разработке месторождения. 2. Геологические условия применения современных систем разработки. 3. Корреляция. Картопостроение. 4. Методы разработки нефтяных и газовых месторождений не связанные с поддержанием пластового давления. 5. Геостатистика. 6. Подсчет и аудит запасов.

Планируемые результаты обучения: ПК-**5.4.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Механика сплошной среды

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний и навыков в области создания математических моделей, используемых для расчета газожидкостных течений, технологических задач нефтегазового производства, задач борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК- 6.1; ПК-6.3.
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Нефтегазопромысловая геология

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами базовых знаний о физических процессах в продуктивном пласте при извлечении нефти, об основных тенденциях развития топливно-энергетического комплекса страны, научно-технических проблемах нефтегазодобывающей отрасли, перспективах развития техники и технологии нефтегазодобычи.
Она нацелена на подготовку студентов к решению производственных и научно-исследовательских задач, связанных с изучением залежей нефти и газа для дальнейшего проектирования систем разработки и управления процессами нефтегазоизвлечения.
Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.
Планируемые результаты обучения: ПК-**5.4.**
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Методы и средства исследований

Цель изучения дисциплины:
- приобретение студентами навыков работы с экспериментальными данными, на основе современных методов статистической обработки информации;
- изучение методов обработки экспериментальных данных необходимых для последующего осмысления и использования полученных выводов в дальнейшей работе;
- освоение методов обработки результатов пассивных экспериментов;
- знакомство с методами корреляционно-регрессионного анализа;
- освоение методов обработки результатов сравнительных и отсеивающих экспериментов (проверка статистических гипотез);
- изучение и освоение методов планирования эксперимента для изучения механизма явлений.

Основные разделы: 1. Общие положения. 2. Обработка результатов пассивных экспериментов. 3. Корреляционно – регрессионный анализ. 4. Обработка результатов сравнительных и отсеивающих экспериментов (проверка статистических гипотез). 5. Методы планирования эксперимента для изучения механизма явлений.
Планируемые результаты обучения: ПК- 7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства

Цель изучения дисциплины:

- формирование у студентов представлений о составе и структуре современных средств автоматизации, используемых в нефтегазовом секторе;
- формирование знаний в области математического описание принципов и средств управления технологическими процессами;
- формирование знаний в области способов и вариантов реализации различных схем автоматизированного управления в технологических системах нефтегазового комплекса;
- овладение навыками использования компьютерной техники как средств реализации автоматизированного управления
- развитие умений и овладение навыками использования средств моделирования и модельного исследования систем автоматического управления и автоматизированных систем управления;
- формирование навыков использование средств программного контроля и управления технологическим оборудованием.

Основные разделы: 1. Введение. Состав, принципы построения и классификация систем автоматического управления. 2. Математическое описание непрерывных систем автоматического управления. 3. Качество непрерывных систем автоматического управления.4. Средства измерения технологических параметров. 5. Автоматизированные системы диспетчерского управления. 6. Объекты автоматизации объектов нефтегазовой отрасли

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.3; ПК-4.3; ПК-5.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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.

Планируемые результаты обучения: ПК-**3.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы экономики и организации нефтегазового производства

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики функционирования предприятий нефтегазового производства, с учетом их технологических особенностей, а также изучение экономических ресурсов предприятий, основополагающих инструментов их создания и функционирования, ознакомление с производственной, инновационной, инвестиционной деятельностью, анализ финансов и рассмотрение методов оценки эффективности хозяйственной деятельности предприятий нефтегазового производства.

Основные разделы: 1. Топливно-энергетический комплекс. 2. Современные схемы управления. Предприятия и их объединения в НГК. 3. Основные фонды предприятия НГК. 4. Оборотные средства НГК. 5. Производительные силы нефтегазового производства. 6. Формирование издержек производства предприятия. 7. Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия. 8. Финансовые отношения на предприятии. 9. Системная концепция организации производства. 10. Предприятия нефтегазовой отрасли как объект организации. 11. Организация основных, вспомогательных и обслуживающих процессов нефтегазового предприятия. 12. Производственный менеджмент. 13. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. 14. Промежуточный контроль.

Планируемые результаты обучения: УК- 2.1; ПК-4.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Система сбора и подготовки скважинной продукции

Цель изучения дисциплины: изучение студентами комплекса сбора и подготовки нефти, газа и воды, промыслового транспортирования добытых и подготовленных нефти и газа к магистральному транспорту

Основные разделы: Схема сбора и подготовки нефти и газа к транспорту. Технологические установки подготовки нефти к транспорту. Технологические установки подготовки газа к транспорту**.**

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен; курсовая работа.

Обустройство нефтяных и газовых промыслов

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков размещения на территории месторождения углеводородного сырья комплекса наземных и/или подземных сооружений, позволяющего вести безаварийную разработку месторождения в соответствии с нормативными документами и учетом современных достижений науки и техники, охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности.

Основные разделы: Обустройство кустовых площадок. Обустройство площадки подготовки нефти. Обустройство площадки подготовки воды. Обустройство площадки подготовки газа.

Планируемые результаты обучения: ПК-**1.1.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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.

Основное внимание при изучении курса уделяется методам 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. 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. Лекции. 2. Практические работы. 3.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Химия полимеров

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами основных методов синтеза полимеров, изучением особенностей структуры и физико-химических свойств высокомолекулярных соединений и растворов на их основе, для последующего применения полученных знаний и навыков при выполнения профессиональных задач в области нефтегазового дела.

Основные разделы: 1. Структура полимеров. 2. Получение полимеров. 3. Физические свойства полимеров. 4. Растворы полимеров. 5. Применение полимеров в промывочных жидкостях.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Насосно-силовое и компрессорное оборудование

Цель изучения дисциплины: изучение студентами номенклатуры, конструктивных элементов и принципа работы насосов и компрессоров, развитие навыков планирования работы предприятий и производственных объектов транспорта, хранения и распределения углеводородов, а также контроля выполнения плановых показателей на предприятиях нефтегазовой отрасли.

Основные разделы: Общие сведения о насосно-силовом оборудовании. Насосно-силовое оборудование промыслов. Оборудование нефтеперекачивающих станций. Оборудование наливных станций. Общие сведения о компрессорных машинах. Газоперекачивающие агрегаты компрессорных станций

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Физика пласта

Цель изучения дисциплины: дать студентам полное представление о структуре и свойствах пласта, современных способах изучения его свойств, значимость применения этих знаний в нефтегазопромысловом деле.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические занятия. 3. Лабораторные занятия.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.3.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Петрофизика

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным методам изучения свойств горных пород и движения однофазных, многофазных и смешивающихся флюидов в пористых геологических средах.

Основные разделы: 1. Введение в минералогию. 2 Введение в геологию нефти и газа. 3. Пористость и проницаемость. 4. Удельное сопротивление породы и водо-насыщенность. 5. Капиллярное давление. 6. Смачиваемость. 7. Применение закона Дарси. 8. Природные трещиноватые

коллекторы. 9. Влияние механических напряжений пород коллекторов на их свойства. 10. Взаимодействие флюид – порода.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.3.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Защита от коррозии объектов нефтегазовой отрасли

Цель изучения дисциплины: изучение методов защиты от коррозии объектов нефтегазовой отрасли.

Основные разделы: Классификация коррозионных процессов. Общие сведения о коррозионных процессах. Металловедческие основы коррозии оборудования. Пассивная защита от коррозии. Ингибиторная защита. Электрохимическая защита от коррозии. Сооружение электрохимической защиты. Техническое обслуживание и ремонт средств электрохимической защиты. Коррозионные измерения.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.3.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Методы и технологии освоения скважин

Цель изучения дисциплины: изучение студентами комплекса технологических операций по вызову притока и обеспечению ее продуктивности, соответствующей локальным возможностям пласта.

Студент должен изучить и овладеть методиками восстановления естественной проницаемости коллектора на всем протяжении вплоть до обнаженной поверхности пласта перфорационных каналов и получения продукции скважины, соответствующей ее потенциальным возможностям.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК-**4.3.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Физико-химические основы инженерной геологии

Цель изучения дисциплины:

- ознакомление с физико-химическими основами инженерной геологии, так как грунт рассматривается не как простая совокупность его компонентов, а как гетерогенная физически и химически активная система, в которой составляющие ее компоненты постоянно взаимодействуют между собой;
- получение знаний по следующим направлениям:
- физико-химические основы свойств грунтов;
- физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта;

- структурные связи и процессы структурообразования в грунтах, природа структурных связей;
- физико-химическая природа деформируемости и прочности грунтов.

Основные разделы: 1. Особенности состава грунтов как многокомпонентных систем (твердый, жидкий, газообразный). 2. Физико-химические явления и процессы при взаимодействии компонентов грунта: «минерал-газ»; «минерал-вода»; с участием биотического компонента; гидратация и ее влияние на свойства грунтов 3. Структурные связи и процессы структурообразования в грунтах. Природа структурных связей. теория контактных взаимодействий в грунтах; структурообразование в грунтах; классификация структур грунтов по типу структурных связей. 4.Особенности деформируемости и прочности грунтов с коагуляционными структурами. 5. Особенности деформируемости и прочности грунтов с переходными структурами. 6. Особенности деформируемости и прочности грунтов со смешанными структурами. 7.Особенности деформируемости и прочности грунтов с кристаллизационно-цементационными структурами. 8. Особенности деформируемости и прочности грунтов с несвязной структурой. 9. Теплообмен и температурное поле в литосфере, их развитие и влияние на инженерно-геологические обстановки.

Планируемые результаты обучения: ПК-**4.3.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы проектирования трубопроводных систем

Цель изучения дисциплины: изучение основ проектирования объектов трубопроводного транспорта, развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов трубопроводных систем транспорта углеводородов, связанных с реализацией проектных решений при сооружении объектов трубопроводных систем.

Основные разделы: Назначение, состав и классификация трубопроводов. Проектирование трубопроводов. Нормы технологического проектирования.

Планируемые результаты обучения: ПК-**4.3.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Подземная гидромеханика

Цель изучения дисциплины: образование необходимой начальной базы знаний для изучения последующих дисциплин общепрофессиональных и специальных циклов, которые формируют научную базу для будущей профессиональной деятельности выпускника (буровые скважины, нефтяные и газовые месторождения, технические средства для извлечения и подготовки продукции скважин), а также по видам деятельности.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.
Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разрушение горных пород при бурении нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков использования теоретических основ механики разрушения горных пород в процессе строительства нефтяных и газовых скважин. Изучение механики разрушения горных пород необходимо для разработки эффективных способов сооружения скважин за счет интенсификации процессов разрушения горных пород и снижения энергозатрат на другие основные процессы бурения скважин.
Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного выбора:
-породоразрущающего инструмента;
-технологических режимов бурения.

Основные разделы: 1. Механические теории прочности. 2. Основы механики разрушения горных пород при бурении нефтяных и газовых скважин. 3. Структурные связи минералов в горных породах. 4. Описание напряженного состояния твердых тел. Методы испытаний горных пород, одноосное сжатие. 5. Напряженное состояние горных пород в недрах земли. Горное и пластовое давления. 6. Особенности напряженного состояния и разрушения горных пород при вдавливании инденторов. 7. Определение показателей механических свойств горных пород методом статического вдавливания штампа. 8. Классификация горных пород по механическим свойствам при вдавливании. Определение твердости горных пород в категориях. 9. Абразивность горных пород. 10. Особенности разрушения горных пород на забое скважины и основные факторы, влияющие на сопротивление разрушению.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Механика растрескивания и разрушения трубопроводных систем

Цель изучения дисциплины: изучение особенностей коррозионного растрескивания под напряжением и последующего разрушения линейной части трубопроводных систем объектов трубопроводного транспорта.

Основные разделы: Наука коррозия и защита металлов от коррозии с применением современных методов исследования технологических процессов и природных сред и использования компьютерных средств в НИР и эксплуатации объектов трубопроводного транспорта. Основы оценки коррозионной стойкости, уровня и скорости коррозии трубопроводных

систем. Основные положения коррозионного растрескивания под напряжением трубной легированной стали. Основы оценки надёжности и расчёта остаточного ресурса корродированных трубопроводных систем.

Планируемые результаты обучения: ПК-**6.2.**

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработка нефтяных и газовых месторождений

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

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Буровое оборудование для строительства нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины: формирование знаний по теории и принципам действия основных видов бурового оборудования, используемого для строительства нефтяных и газовых скважин.

Основные разделы: 1. Буровые установки.2. Конструкции узлов и механизмов буровых установок. 3. Конструкции и параметры буровых установок. 4. Агрегаты для бурения и ремонта скважин. 5.Выбор бурового оборудования. 6.Эксплуатация буровых установок

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Проектирование и расчет газонефтепроводов

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков проектирования и расчета основных параметров магистральных трубопроводов нефти и газа.

Основные разделы: Классификация магистральных трубопроводов. Проектирование и расчет магистральных нефтепроводов. Проектирование и расчет магистральных газопроводов. Курсовой проект.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Гидродинамические исследования пластов и скважин

Цель изучения дисциплины: цель исследования скважин заключается в определении ее продуктивности, получении данных о строении и свойствах продуктивных пластов, оценке технического состояния скважин.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические занятия. 3. Другая работа.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.1; ПК-2.2; ПК-5.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Физико-химическая механика тампонажных растворов

Цель изучения дисциплины: научить понимать физико-химическую основу процессов, протекающих на границах раздела фаз и использовать современные представления о структуре и свойствах дисперсных систем для анализа задач по тампонажным растворам и технологии разработки современных рецептур.

Основные разделы: 1. Физико-химическая механика — теоретическая основа синтеза материалов и управления их свойствами. 2. Современные представления о природе твердения вяжущих веществ.3.Методы экспериментальных исследований. 4.Исследование механизма процессов структурообразования в дисперсиях минеральных вяжущих. 5.Тампонажные растворы на основе цемента и неорганических добавок. 6. Механическая активация тампонажных растворов. 7.Совершенствование технологии цементирования скважин.

Планируемые результаты обучения: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Материалы для сооружения трубопроводов

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с различными технологиями производства трубопроводно-строительных материалов и изделий, что позволяет существенно повысить эффективность последующей практической работы в области проектирования трубопроводов, как важной составной части систем магистрального транспорта нефти, газа и нефтепродуктов.

Основные разделы: Общие сведения о трубопроводном транспорте и применяемых в нем материалов и изделий. Материалы для труб нефтяной и газовой промышленности. Технологии производства труб и применяемые материалы. Трубопроводная арматура. Материалы для защиты труб от коррозии.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.1; ПК-2.2; ПК-5.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Программные продукты при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области методов геологического, гидродинамического моделирования систем эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, а также моделирования технических гидросистем, на основе известных программных комплексов – GeoDV, Eclipse, Texcxema, Tempest, PypeSym.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК- 6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Программные продукты при бурении нефтяных и газовых месторождений

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых теоретических знаний и развитие навыков в области проектирования строительства нефтяных и газовых скважин с использованием современного программного обеспечения.

Основные разделы: 1. Программный модуль «Расчет проектного профиля». 2. Программный модуль "График совмещенных давлений и конструкция обсадных колонн». 3. Программный модуль «Расчет обсадных колонн». 4. Программный модуль «Расчет цементирования обсадных колонн». 5. Программный модуль «Формирование интервалов одинаковой буримости и подбор долот». 6. Программный модуль «Расчет буровых колонн». 7. Программный модуль «Расчет компоновки низа бурильной колонны». 8. Программный модуль «Гидродинамические расчеты». 9. Программный модуль «Выбор средств механизации и автоматизации технологических процессов».

Планируемые результаты обучения: ПК- 6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Программные продукты для моделирования технологических процессов трубопроводного транспорта

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами системного представления, навыков анализа и эксплуатации современных программных средств моделирования процессов в магистральном нефтепроводе, решения задач прогноза технологических параметров процессов в установившихся и переходных режимах.

Основные разделы: Понятие технологии. Место технологических

расчетов в задачах проектирования и эксплуатации технических объектов. Нормативная база: стандарты и определения. Технологические режимы. Карты технологических режимов. Системы измерения технологических параметров (СИКН, СДКУ). Проблемы комплекса измерений технологических параметров Примеры реализации системы СДКУ. Базовые принципы гидравлических расчетов. Модели гидравлических процессов, их настройка и верификация. Обзор программных продуктов для гидравлических расчетов Cassandra, Pipe Flow COMSOL Multiphysics, FlowVision. Средства моделирования гидравлических процессов в пакете Matlab.

Планируемые результаты обучения: ПК- 6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Разработка газовых, газоконденсатных и газонефтяных месторождений

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний в области разработки газовых, газоконденсатных и нефтегазовых месторождений. Предусмотрено изучение технологии разработки и эксплуатации месторождений углеводородов на основе согласования работы элементов добывающей системы, современных и перспективных методов разработки месторождений с трудно извлекаемыми запасами, методов интенсификации добычи газа и газоконденсата, оптимизации работы скважинного оборудования в осложненных условиях эксплуатации.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Монтаж и эксплуатация бурового оборудования

Цель изучения дисциплины:

- освоение принципов монтажа и работы, конструктивных особенностей используемого бурового оборудования;
- формирование навыков в решении практических задач по выбору бурового оборудования, элементов буровых установок, знании основ по его назначению и рациональной эксплуатации.

Основные разделы: 1. Способы транспортирования и монтажа буровых установок. 2. Силовой привод. 3. Монтаж и эксплуатация подъемного комплекса буровой установки. 4. Монтаж и эксплуатация гидравлического комплекса буровой установки. 5. Монтаж и эксплуатация вращательного комплекса буровой установки. 6. Противовыбросовый комплекс буровой установки. 7. Эксплуатация бурильной колонны и колонны обсадных труб. 8. Системы управления буровыми установками

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Сооружение и ремонт газонефтепроводов

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих специалистов знаний, умений и навыков в области строительства и ремонта линейной части магистральных трубопроводов.

Основные разделы: Конструктивные решения магистральных трубопроводов. Этапы сооружения магистральных трубопроводов. Сооружение трубопроводов в сложных условиях. Ремонт магистральных трубопроводов.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-7.2.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Управление продуктивностью нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о современных способах воздействия на пласт для увеличения дебитов скважин по нефти, о технологиях реализации этих способов, а также о факторах, влияющих на продуктивность или приёмистость скважин.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.4; ПК-4.1.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Буровые технологические жидкости и промывка

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний, практических навыков исследования и разработки составов буровых жидкостей, технологии применения в процессе строительства нефтяных и газовых скважин в различных горно-геологических условиях.

Основные разделы: 1. Общие представления о буровых раствора; 2. Физико-химические основы буровых растворов; 3. Физико-химические основы применения различных буровых растворов для бурения скважин в различных горно-геологических условиях; 4. Методики выбора бурового раствора для бурения скважин в различных горно-геологических условиях; 5.Вскрытие продуктивного пласта; 6. Контроль твердой фазы буровых растворов. Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов; 7. Материалы и реагенты для приготовления буровых растворов.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.4; ПК-4.1.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Диагностика трубопроводных систем

Цель изучения дисциплины: изучение методов и средств контроля состояния объектов транспорта, хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа с использованием соответствующих видов технического диагностирования.

Основные разделы: Основы технического диагностирования. Визуальный и измерительный контроль. Методы неразрушающего физического контроля.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.4; ПК-4.1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Эксплуатация горизонтальных и наклонно-направленных скважин

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами базовых знаний по вопросам: особенностей эксплуатации горизонтальных скважин, исследованию горизонтальных скважин, технологии воздействия на залежи и призабойную зону пласта.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями по вопросам эксплуатации горизонтальных и наклонно-направленных скважин.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы. 3. Иная работа.

Планируемые результаты обучения: ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Наклонно-направленное бурение

Цель изучения дисциплины: получение знаний о технологических операциях, осуществляемых при бурении наклонно-направленных и горизонтальных скважин; развитие навыков проектирования наклонно-направленных и горизонтальных скважин. Основные принципы, особенности при проектировании и производстве работ.

Основные разделы: 1. Общие сведения о направленном бурении, проектирование профилей стволов скважин . 2. Причины и закономерности естественного искривления скважин. 3. Технические средства измерения и контроля искривления скважин 4. Технические средства направленного бурения. 5. Методы и технологии направленного бурения.

Планируемые результаты обучения: ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Хранилища нефти, нефтепродуктов и газа

Цель изучения дисциплины: изучение студентами технологий приема, хранения и отпуска нефти, нефтепродуктов и газа на объектах их хранения, а также конструктивных характеристик сооружений, установок и устройств, осуществляющих прием, хранение и отпуск нефти, нефтепродуктов и газа.

Основные разделы: Нефтебазы. Общая информация. Хранение нефти и нефтепродуктов. Резервуарные парки. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов железнодорожным транспортом. Прием и отгрузка нефти и нефтепродуктов водным транспортом. Отгрузка нефтепродуктов автомобильным транспортом. Перекачка нефти и нефтепродуктов. Система канализации и очистные сооружения нефтебаз. Измерение количества и определение качества нефти и нефтепродуктов. Управление технологическими процессами. Метрологическое обеспечение нефтебаз.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний в области эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы.

Планируемые результаты обучения: ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.2; ПК-5.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Технология бурения нефтяных и газовых скважин

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний по интегрированным буровым системам позволяющим эффективно бурить скважины за счет увеличения механической скорости проходки и сокращения непродуктивного времени, обеспечения целостности ствола скважины для безопасного и надежного доступа к продуктивному пласту с поверхности и, как результат, повышение добычи нефти и газа.

Основные разделы: 1. Назначение и основные параметры скважин на нефть и газ. 2. Основные технологические процессы при сооружении скважин их взаимосвязь и последовательность. 3. Конструкция бурильных труб и КНБК. 4. Назначение и конструкции забойных двигателей. 5. Типы породоразрушающего инструмента, области применения, конструкции, обозначение. 6. Буровые растворы, их виды, параметры, области применения. 7. Технология крепления стенок скважин, применяемое оборудование. 8. Направленное и многозабойное бурение, области применения. 9. Аварии и осложнения при сооружении скважин, их причины и предупреждение.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-4.2; ПК-5.2.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Технологические процессы нефтеперекачивающих и компрессорных станций

Цель изучения дисциплины: изучение студентами правил сооружения насосных и компрессорных станций, монтажа, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания технологического и вспомогательного оборудования станций.

Основные разделы: Состав оборудования нефтеперекачивающих станций. Насосно-силовое оборудование нефтеперекачивающих станций. Сооружение и эксплуатация нефтеперекачивающих станций. Газоперекачивающее оборудование компрессорных станций. Сооружение и эксплуатация компрессорных станций.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-4.2; ПК-5.2.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Методы увеличения нефтеотдачи пластов

Цель изучения дисциплины: передать студенту теоретические знания и практические навыки о способах повышения нефтеотдачи пластов, применяемых для разных геолого-технологических условий, техники, систем управления технологическими процессами.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы. 3. Иная работа.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Геомеханика

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов углубленных профессиональных знаний о геомеханических процессах, протекающих в массивах горных пород при строительстве скважин различного профиля на суше и на море.

Основные разделы: 1. Неустойчивость стенок скважины. 2. Напряжения на стенке скважины. 3. Факторы, влияющие на устойчивость стенок скважины.
4. Типы обрушения. 5. Набухание и диспергирование. 6. Дифференциальный прихват. 7.Заклинивание на участках со сложной геометрией. 8. Осложнения, связанные с прихватами.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Машины и оборудование для строительства газонефтепроводов

Цель изучения дисциплины: Ознакомление студентов с основными машинами и оборудованием, применяемыми при сооружении магистральных трубопроводов и наземных объектов нефтегазовой промышленности; с историей их создания и современными тенденциями их развития; принципиальным устройством, особенностями работы и методиками расчета рабочих параметров машин для сооружения магистральных трубопроводов.

Основные разделы: Общие понятия о машинах, применяемых при строительстве магистральных, трубопроводов. Транспортные машины. Машины для земляных работ. Грузоподъемно-монтажные машины и оборудование. Машины и оборудование для очистки и изоляции трубопроводов. Машины для подводно-технических работ. Оборудование для очистки внутренней полости и испытания трубопроводов.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-5.1; ПК-5.3; ПК-6.1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Поддержание пластового давления на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков по применению различных технологических процессов извлечения углеводородов из недр из коллекторов, сложных для эксплуатации.

Основные разделы: Введение. Разработка месторождений, сложенных карбонатными породами. Технологии разработки месторождений газогидратов. Разработка подгазовых зон, нефтяных оторочек. Разработка пластов, сложенных прослоями, различающихся коэффициентом проницаемости более чем на 2 порядка.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Специальные работы в скважинах

Цель изучения дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний в области основных технологических процессов, связанных с проведением специальных работ в скважине.

Основные разделы: 1. Поглощение буровых и тампонажных растворов при бурении и креплении скважин.2. Аварийность в бурении 3. Ловильные работы в бурящихся скважинах.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Морские трубопроводы

Цель изучения дисциплины: изучение основ проектирования, сооружения и эксплуатации морских трубопроводных систем, развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов морских трубопроводов систем транспорта углеводородов, связанных с реализацией проектных решений при сооружении объектов трубопроводных систем на шельфе.

Основные разделы: Общие сведения о подводных трубопроводах. Конструктивные особенности подводных трубопроводов. Конструктивные схемы размещения подводных трубопроводов. Выбор оптимальных трасс подводных трубопроводов. Технология монтажных работ при строительстве подводных трубопроводов. Диагностирование и прогнозирование технического состояния подводных трубопроводов. Организация ремонта подводных трубопроводов. Техника безопасности труда и экологическая безопасность при строительстве подводных трубопроводов

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2.
Форма промежуточной аттестации: зачет.

Проектирование разработки углеводородных месторождений

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов-бакалавров знаний и представлений в области проектирования разработки нефтегазовых месторождений.

Основные разделы: 1. Лекции. 2. Практические работы. 3. Консультации.

Планируемые результаты обучения: ПК-1.1; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2.
Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Управление скважинами при ГНВП

Цель изучения дисциплины: является получение знаний по программе предупреждения возникновения и ликвидации ГНВП, содержащей методы обнаружения и предупреждения ГНВП; действия персонала при ГНВП во время бурения и промывки, при спуске обсадной колонны, прихвате инструмента с навинченной ведущей трубой, при работе с пластоиспытателем, при поглощении бурового раствора и вскрытом продуктивном пласте; виды и темы инструктажей по предупреждению возникновения ГНВП, способы глушения скважины при ликвидации ГНВП.

Основные разделы: 1. Теоретические основы управления скважиной. 2. Предупрежление газонефтеводопроявлений 3. Ликвидация газонефтеводопроявлений. 4. Устьевое и противовыбросовое оборудование. 5. Производственная безопасность.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Специальные методы перекачки углеводородного сырья

Цель изучения дисциплины: подготовка бакалавров в области изучения перекачки маловязких, высоковязких и высокозастывающих нефтей по трубопроводу, а также особенностей трубопроводного транспорта нестабильных жидкостей и эмульсий.

Основные разделы: Реологические свойства нефтей и нефтепродуктов. Последовательная перекачка нефтей и нефтепродуктов. Перекачка нефтей и нефтепродуктов с противотурбулентными присадками. Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей и нефтепродуктов.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Капитальный и подземный ремонт скважин

Цель изучения дисциплины: изучение студентами вопросов восстановления добывных возможностей нефтяных скважин по тем или иным причинам, прекратившим функционирование или уменьшившим приток нефти и газа.

Основные разделы: 1. Исследования скважин, как часть технологии капитального ремонта. 2. Современные технологии,технические средства и материалы для первичного и вторичного вскрытия продуктивных пластов. 3. Техника и современные технологии глушения и освоения скважин. 4. Осложнения при креплении скважин.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Геолого-технологические исследования

Цель изучения дисциплины: получение знаний и формирование практических навыков по геолого-технологическим исследованиям (ГТИ), проводимых при строительстве скважин для достижения высоких технико-экономических показателей.

Основные разделы: 1. Буровая скважина, как объект исследования и управления. 2. Основные задачи ГТИ. 3. Информационная основа и комплекс

параметров ГТИ. 4. Методы изучения разреза скважины в процессе бурения. 5. Повышение геологической информативности методов исследования скважин по промывочным жидкостям. 6. Использование ГТИ для повышения информативности комплекса исследования скважин. 7.Использование ГТИ для совершенствования технологии буровых работ, оптимизации и автоматизации процесса бурения. 8.Технология комплексного применения ГТИ и ГИС в скважинах эксплуатационного бурения. 9. Информационно-измерительные системы для ГТИ скважин в процессе бурения.

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аварийно-восстановительные работы на объектах трубопроводного транспорта

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами технологических процессов, применяемых при аварийно-восстановительных и ремонтных работах на объектах транспорта и хранения углеводородов.

Основные разделы: Требования промышленной безопасности к объектам трубопроводного транспорта. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии. Организация и проведение аварийно-спасательных работ на трубопроводном транспорте. Ликвидация чрезвычайных ситуаций на объектах магистральных трубопроводов

Планируемые результаты обучения: ПК- 2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Практические основы моделирования процессов добычи углеводородов

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов-бакалавров практических представлений и умений в области проектирования разработки нефтегазовых месторождений на основе компьютерных программных продуктов.

Основные разделы: 1. Основные понятия математического моделирования/ Основные уравнения фильтрации. 2. Дискретизация уравнений. 3. Дискретизация и решение уравнений фильтрации. 4. Моделирование скважин. 5. Исходные данные для моделирования. Источники информации. Подготовка данных. Переход от геологической модели к гидродинамической. 6. Методы определения эффективных характеристик расчетных блоков.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Заканчивание скважин

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний по комплексу технологий, направленных на оборудование призабойной части ствола скважины, обработки приствольной части коллектора для улучшения эксплуатационных качеств, вызов и интенсификацию притока и другие операции по подготовке скважины к эксплуатации.

Основные разделы: 1. Конструкция скважины; 2. Вскрытие продуктивных пластов при бурении скважины; 3. Обсадные трубы и их соединения. 4. Технология крепления скважин обсадными трубами; 5. Технология разобщения вскрытых бурением пластов. 6. Вторичное вскрытие продуктивных пластов. 7. Испытание, опробование продуктивных горизонтов. 8. Освоение скважин и вызов притока из продуктивных горизонтов. 9. Ремонтно-изоляционные работы в скважине.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Ресурсосберегающие технологии трубопроводного транспорта

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основами энергосберегающей политики РФ, снижения вредного воздействия на компоненты окружающей среды в процессе повседневной деятельности предприятий добычи и транспорта нефти.

Основные разделы: Ресурсосберегающие технологии. Экологические аспекты ресурсосберегающих технологий.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-6.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы корпоративной этики

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами компетенций в области управления корпоративной культурой и нравственной саморегуляции профессиональной деятельности.

Основные разделы: 1. Деловая этика и корпоративные отношения: сущность, функции. 2. Концепция культуры организации. Структура корпоративной культуры. 3. Технологии диагностики и управления корпоративной культурой. 4. Влияние корпоративной культуры на формирование имиджа организации. 5. Параметры корпоративной репутации. 6. Социальная ответственность в контексте нравственной саморегуляции современного предпринимательства. 7. Этические стандарты корпоративного поведения. 8. Деловые культуры в международном бизнесе.

Планируемые результаты обучения: УК- 3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2, УК-6.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Основы технологии проектирования строительства скважин

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными требованиями к разработке, проектированию и структуре рабочего проекта, проектной документации (ПД) на строительство скважин с учетом проекта разработки месторождения и работы с ним.

Основные разделы: 1. Основы разработки проектной документации на строительство скважин. 2. Проектные организации. Процедуры проектирования. 3. Общая структура проектной документации на строительство скважин. 4. Проектная документация на строительство нефтяных и газовых скважин. 5. Взаимодействие нефтегазодобывающих и сервисных компаний. 6. Геологическая часть проектной документации. 7. Организация и способы строительства нефтяных и газовых скважин. 8. Технико-технологическая часть проектной документации. 9. Выбор бурового оборудования. 10. Нормы и расценки на строительство нефтяных и газовых скважин. 11. Промышленная и экологическая безопасность проектной документации. 12. Экономическая часть проектной документации. 13. Экспресс-метод оценки и оперативный расчет стоимости нефтяной и газовой скважины. 14. Структура сметы на строительство скважин.

Планируемые результаты обучения: ПК- 1.1; ПК-1.2; ПК-1.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Ознакомительная практика

Вид практики: учебная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 3 з.е.

Продолжительность: 2 недели/108 акад. часов.

Основные разделы: Подготовительный этап. Ознакомление с лабораторией рентгеновских методов исследования и анализа ЦКП СФУ. Работа по разработанным геологическим маршрутам в окрестностях г. Красноярска. Камеральный этап. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения: УК- 1.1; УК-1.2; УК-1.3;УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Технологическая практика

Вид практики: производственная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

Основные разделы: Подготовительный этап. Производственный (Экспериментальный) этап. Заключительный этап.

Планируемые результаты обучения: УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Научно-исследовательская работа

Вид практики: производственная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

Основные разделы: Планирование научно–исследовательской работы. Вводная лекция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте. Выполнение научно–исследовательской работы. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения: УК- 1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-4.1; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Преддипломная практика

Вид практики: производственная.

Форма проведения: непрерывно.

Объем практики: 6 з.е.

Продолжительность: 4 недели/216 акад. часов.

Основные разделы: Вводная лекция по охране труда и технике безопасности на рабочем месте. Подготовительные работы для проведения исследований по выбранной теме. Сбор и подготовка теоретического материала в зависимости от задач практики. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап. Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Планируемые результаты обучения: УК- 4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ОПК-1.4; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-5.4.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.