

Аннотация рабочих программ

История

История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.

Химия

Химические системы: растворы, дисперсные системы, электромеханические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно – основные и окислительно – восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплиментарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико–химический и физический анализ; химический практикум.

Информатика

Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных ж вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ: основы защиты информации и сведения, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

Физическая культура и спорт

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально биологические основы. Законодательство Российской Федерации о культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

Философия

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического

развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Понятие материального и идеального. Пространство, время: Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, культура, общество. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и структура. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

Материаловедение

Строение материалов. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Классификация сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов. Влияние легирующих компонентов на превращения и структуру. Свойства сталей. Способы упрочнения металлов и сплавов. Железо и его сплавы. Диаграмма железо - цементит. Теория термической обработки. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация. ионное азотирование. Углеродистые и легированные конструкционные стали; назначение, термическая обработка, свойства. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение: медные, алюминиевые, титановые и цинковые сплавы.

Иностранный язык

Минимально-достаточные требования ограничиваются рамками Основного уровня.

Содержание Дидактических единиц:

1. Лексика (Лексический минимум в объеме 4000 единиц общего и терминологического характера (учебная, деловая, профессиональная лексика, термины)
2. Грамматика (Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи)

3. Речевой этикет (понятие дифференциации лексики по сферам применения – бытовая, профессионально-деловая, учебно-социальная, социально-деловая)

4. Культура и традиции стран изучаемого языка (правила речевого этикета; Великобритания США, Канада, выдающиеся личности англо-говорящих стран)

5. Чтение (несложные прагматические тексты, тексты по широкому и узкому профилю специальности)

6. Письмо (виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография).

Таким образом, по окончании курса обучения иностранному языку в неязыковом вузе обучающиеся должны *уметь в рамках обозначенной проблематики общения:*

- в области аудирования:

воспринимать на слух и понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них *значимую /запрашиваемую информацию*

- в области чтения:

понимать *основное содержание* несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; *детально понимать* общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; *выделять значимую/запрашиваемую информацию* из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера

- в области говорения:

начинать, вести/поддерживать и заканчивать *диалог-расспрос* об увиденном, прочитанном, *диалог-обмен мнениями* и *диалог-интервью/собеседование* при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать *сообщения* и выстраивать *монолог-описание, монолог-повествование* и *монолог-рассуждение*

- в области письма:

заполнять *формуляры и бланки* прагматического характера; вести *запись основных мыслей и фактов* (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также *запись тезисов* устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи *электронной почты* (писать электронные письма личного характера); оформлять *Curriculum Vitae/Resume* и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять *письменные проектные задания* (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.).

Высшая математика

Аналитическая геометрия и линейная алгебра последовательности и ряды: дифференциальное и интегральное исчисления: векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ: дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы оценки экспериментальных данных, вариационное исчисление и оптимальное управление; уравнения математической физики.

Физика

Кинематика. Динамика. Релятивистская механика. Феноменологическая термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория, физическая кинетика. Электростатика в вакууме и в веществе. Постоянный электрический ток. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Колебания и волны. Волновая оптика. Квантовые свойства электромагнитного излучения. Атомная физика. Квантовая механика. Квантовая статистика. Элементы физики твердого тел. Физика атомного ядра и элементарных частиц.

Гидравлика

Законы гидростатического давления жидкости на различные стенки сосудов, резервуаров и труб. Законы движения жидкости в трубах. Уравнения и законы внешнего потока жидкости. Потери давления и силы, возникающие при движении жидкости.

Правоведение

Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

Экономика

Закономерности функционирования современной экономики. Основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин. Основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки.

Метрология, квалиметрия и стандартизация

Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств материального мира.

Основные понятия, связанные со средствами намерений. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами.

Точность деталей, узлов и механизмов, ряды значений геометрических параметров; виды сопряжения в технике; отклонения, допуски и посадки: расчет и выбор посадок; единая система нормирования и стандартизации показателей точности; размерные цепи и методы расчета; расчет точности кинематических цепей, нормирование микронеровностей деталей: контроль геометрической и кинематической точности деталей, узлов и механизмов. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.

Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации.

Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы. Условия осуществления сертификации.

Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг, систем.

Электротехника

Электротехника: основные понятия. Законы электромагнитного поля. Постановка краевой электродинамической задачи; подход к ее решению. Электрические и магнитные цепи. Статические и стационарные электрические поля. Электростатическая индукция, емкости и емкостные датчики. Электрические поля и токи в проводящих средах. Анализ

нелинейных и линейных резистивных цепей. Магнитные поля постоянного тока. Магнитоэлектрические преобразователи. Электрические машины постоянного тока. Расчет магнитных систем. Электромагнитная индукция. Электромагнитные датчики, трансформаторы. Трехфазные цепи. Электрические машины переменного тока переменного тока. Анализ электрических цепей в частотной области. Частотные характеристики устройств. Методы анализа переходных процессов в линейных и нелинейных, электрических цепях. Дискретно – аналоговые электрические цепи. Описание и анализ цифровых цепей. Электрические и магнитные цепи с распределенными параметрами. Установившиеся и переходные режимы в линиях электропередачи. Переменное электромагнитное поле проводящей среде. Поверхностный эффект и сопротивление проводников переменному току. Вихретоковые датчики, электромагнитные экраны. Численный анализ электромагнитных полей и электрических цепей; их программное обеспечение. Электроника: основные понятия. Электронные приборы и устройства. Технологические основы и элементы полупроводниковой электроники. Типовые транзисторные каскады и узлы. Логические и запоминающие цифровые элементы. Комбинационные и последовательные цифровые узлы: Программируемые логические интегральные схемы. Арифметические и логические устройства обработки цифровых данных. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Интерфейсные устройства. Аналого-цифровые преобразователи. Аналоговая схемотехника на основе операционных усилителей (усилители линейные и нелинейные преобразователи, генераторы). Силовые электронные устройства и источники вторичного электропитания. Электромагнитная совместимость электронных приборов.

Термодинамика и теплопередача

Основные понятия, величины и законы термодинамики. Термодинамические процессы в газах, парах и смесях газов. Термодинамика газовых потоков. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплопередача и излучение. Промышленная теплоэнергетика, промышленные котельные установки, используемые в нефтяной и газовой промышленности.

Безопасность жизнедеятельности

Человек и среда обитания. Характерные состояния системы «Человек-среда обитания». Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Управление безопасностью жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации (ЧС) мирного и военного времени; прогнозирование и оценка поражающих факторов ЧС; гражданская оборона и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях; устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС; ликвидация последствий

чрезвычайных ситуаций; особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли.

Экология

Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические аспекты рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технология: основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Начертательная геометрия

задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.

Инженерная компьютерная графика

Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие детали. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Инженерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи; графические объекты, примитивы и их атрибуты; представление видеоинформации и ее машинная генерация; графические языки; метафайлы; архитектура графических терминалов и графических рабочих станции, реализация аппаратно – программных модулей графической системы; базовая графика; пространственная графика: современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

Теоретическая механика

Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Абсолютное и относительное движение точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Сложное движение твердого тела. Динамика и элементы статики. Предмет динамики и статики. Законы механики Галилея – Ньютона. Задачи динамики. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. Механическая система. Масса системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения

материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Принцип Даламбера для материальной точки. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Элементарная теория гироскопа. Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода. Принцип Гамильтона-Остроградского. Понятие об устойчивости равновесия. Малые свободные колебания механической системы с двумя или несколькими степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

Сопротивление материалов

Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение - сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб, внецентренное растяжение - сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.

Прикладная механика

Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. Нелинейные уравнения движения в механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов. Электропривод механизмов. Гидропривод механизмов. Пневмопривод механизмов. Выбор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов.

Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, пеньные, передачи винт - гайка; расчеты передач на прочность, валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты

на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые. штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.

Основы нефтегазового дела

Роль нефти и газа в экономике. Формирование залежей нефти и газа. Классификация нефти и газа. Коллекторские свойства горных пород. Подготовка к освоению скважин. Эксплуатационная скважина и ее элементы.

Основы транспорта нефти и газа

Способы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Трубопроводный транспорт нефти. Трубопроводный транспорт нефтепродуктов. Хранение и распределение нефтепродуктов. Трубопроводный транспорт газа. Хранение и распределение газа. Проектирование трубопроводов и хранилищ. Сооружение трубопроводов. Сооружение насосных и компрессорных станций магистральных трубопроводов.

Инженерная геодезия

Цель дисциплины: дать студентам основные сведения о геодезических измерениях, выполняемых на поверхности Земли, их математической обработке, методах составления карт и планов и вертикальных профилей, научить выполнять плановую и высотную наземную геодезическую съемку, производить математическую обработку результатов полевых измерений, решать отдельные инженерные задачи, связанные с использованием картографических материалов в народном хозяйстве.

Задачами дисциплины являются:

-изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений;

-изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций;

-изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

Трубопроводостроительные материалы

Производство чугуна и стали. Производство труб. Свойства трубных сталей. Сварка и сварочные материалы. Противокоррозионная защита. Неметаллические материалы.

Системы автоматизированного проектирования

Системы автоматизированного проектирования (САПР). Общие понятия и принципы. Стадии создания и технологический процесс проектирования САПР. Виды

обеспечения САПР. Классификация технических средств САПР. Архитектура вычислительных систем. Вывод на печать решения «автоматизированного проектирования». Перспективы развития САПР.

Электрохимия

Электролиты. Ионы. Теория строения растворов электролитов. Теория электролитической диссоциации. Электролиз. Химические источники тока. Электропроводность. Коррозия металлов и электрохимическая защита. Электрохимическое равновесие. Электрохимия как основа методов титрования.

Приобретение навыков по рабочей профессии

Приобретения первых производственных навыков по рабочей профессии «Линейный трубопроводчик».

Технология сварки трубопроводов и резервуаров

Производство чугуна и стали. Производство труб. Свойства трубных сталей. Сварка и сварочные материалы. Противокоррозионная защита. Неметаллические материалы.

Проектирование линейной части

Цели освоения дисциплины: освоение обучающимися методологии проектирования, современных информационных компьютерных технологий, позволяющих повысить эффективность управления проектами, а также подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности на объектах линейной части магистральных газонефтепроводов.

Содержание дисциплины: методология проектирования. Понятие проектирования. Нормативно-правовые основы проектирования на объектах линейной части магистральных газонефтепроводов. Структура проектирования. Методология проектирования. Объекты проектирования. Программные средства, применяемые при проектировании. Система управления проектами. Окружение проектов. Методы и приемы управления проектами. Организационные формы управления проектами. Многопроектное управление. Оценка эффективности проектов. Менеджмент качества при проектировании.

Основы сооружения объектов транспорта нефти и газа

Цели освоения дисциплины: обучение технологии и организации строительства линейной части магистральных трубопроводов, а также основного и вспомогательного технологического оборудования, инженерных сетей и технологических трубопроводов, обеспечивая их безопасную эксплуатацию и надежность за нормативный срок службы и в период строительства, реконструкции и эксплуатации.

Содержание дисциплины: Основные положения технологии и организации строительства МТ. Строительно-монтажные работы. Строительные процессы. Участники

строительства. Классификация МТП, разделение их на категории. Классификация МТ и их участков по сложности строительства. Работы подготовительного периода при сооружении МТ. Транспортные работы при сооружении МТ. Транспортная схема, определение требуемого количества транспортных средств. Работы основного периода строительства (земляные, сварочные, изоляционные). Технология и организация работ. Работы заключительного периода.

Проектирование площадных объектов газонефтепроводов

Цели освоения дисциплины: освоение обучающимися методологии проектирования, современных информационных компьютерных технологий, позволяющих повысить эффективность управления проектами, а также подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности на площадных объектах магистральных газонефтепроводов.

Содержание дисциплины: методология проектирования. Понятие проектирования. Нормативно-правовые основы проектирования на площадных объектах магистральных газонефтепроводов. Структура проектирования. Методология проектирования. Объекты проектирования. Программные средства, применяемые при проектировании. Система управления проектами. Окружение проектов. Методы и приемы управления проектами. Организационные формы управления проектами. Многопроектное управление. Оценка эффективности проектов. Менеджмент качества при проектировании.

Физическое и математическое моделирование процессов в транспорте нефти и газа

Математическое моделирование транспорта нефти и газа. Физическое моделирование транспорта нефти и газа. Система уравнений для моделирования одномерных течений жидкости и газа в трубопроводе. Модели идеальной и вязкой жидкости. Модель ньютоновской и неньютоновской жидкости. Модель газообразных сплошных сред. Модель совершенного и реального газа.

Эксплуатация и ремонт газонефтепроводов

Цели освоения дисциплины: приобретение студентами знаний в области эксплуатации линейной части магистральных трубопроводов и объектов хранения нефти и газа.

Содержание дисциплины: Организация эксплуатации магистральных газонефтепроводов. Оценка технического состояния линейной части магистральных трубопроводов. Изоляционные работы. Испытание участков магистральных газонефтепроводов. Организация ремонта объектов линейной части магистральных трубопроводов. Технологии ремонта объектов линейной части магистральных трубопроводов. Объекты хранения газа и нефти. Правила технической эксплуатации резервуаров магистральных нефтепроводов и нефтебаз. Эксплуатация подземных хранилищ газа.

Эксплуатация и ремонт объектов газораспределения

Генплан и технологические схемы газораспределительных систем. Газорегуляторные пункты. Газораспределительные сети среднего и низкого давления. Организация строительства и строительного производства объектов газораспределительных систем. Стройгенплан и временные устройства на строительной площадке. Организация материально-технического обеспечения строительного производства. Система управления качеством в строительстве. Защита окружающей среды при сооружении объектов газораспределительных систем.

Основы сооружения объектов хранения нефти и газа

Цели освоения дисциплины: обучение технологии и организации строительства газонефтехранилищ, а также основного и вспомогательного технологического оборудования, инженерных сетей и технологических трубопроводов, обеспечивая их безопасную эксплуатацию и надежность за нормативный срок службы и в период строительства, реконструкции и эксплуатации.

Содержание дисциплины: Основные положения технологии и организации строительства ГНХ и НБ. Строительно-монтажные работы. Строительные процессы. Участники строительства. Классификация ГНХ и НБ, разделение их на категории. Классификация ГНХ и НБ и их участков по сложности строительства. Работы подготовительного периода при сооружении ГНХ и НБ. Транспортные работы при сооружении ГНХ и НБ. Транспортная схема, определение требуемого количества транспортных средств. Работы основного периода строительства (земляные, сварочные, изоляционные). Технология и организация работ. Работы заключительного периода

Энергосберегающие технологии в транспорте нефти и газа

Перспективы развития нефтегазовой отрасли и энергосберегающих технологии. Энергосберегающие технологии в транспорте газа и нефти. Энергосберегающие технологии в магистральном транспорте аномальных нефтей. Потери нефтепродуктов и методы борьбы с ними. Технологии энергосбережения на нефтеперекачивающей станции, компрессорной станции и газораспределительной станции. Энергосберегающие технологии на линейной части магистральных газонефтепроводов. Методы и средства ликвидации последствий аварий на магистральных газонефтепроводах на суше и на море.

Эксплуатация и ремонт оборудования компрессорных и нефтеперекачивающих станций

Цели освоения дисциплины: закрепление у обучающихся базовых знаний по эксплуатации и ремонту компрессорных станций (КС) и нефтеперекачивающих станций (НС), а также формирование навыков по оценке работы оборудования, в том числе на основе экспериментальных данных.

Содержание дисциплины: Техническое обслуживание и ремонт оборудования КС и НС. Особенности эксплуатации газоперекачивающих агрегатов КС. Анализ и обобщение данных по газотурбинному двигателю и (или) центробежному нагнетателю

газоперекачивающего агрегата. Пути повышения эффективности работы газоперекачивающих агрегатов. Особенности эксплуатации центробежных насосов магистральных нефтепроводов. Анализ и обобщение данных по центробежным насосам магистральных нефтепроводов. Пути повышения эффективности работы магистральных и подпорных насосных агрегатов.

Эксплуатация и ремонт объектов хранения нефти и газа

Цель преподавания дисциплины – обучение студентов технологии и организации эксплуатации и ремонта резервуарных парков, терминалов и газохранилищ, развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов, связанных с реализацией проектных решений.

Изучение дисциплины позволит:

овладеть необходимыми знаниями и умениями, применять их для освоения последующих специальных дисциплин;

профессионально решать задачи, возникающие при эксплуатации и ремонте резервуарных парков, терминалов и газохранилищ

Содержание дисциплины:

назначение и состав проектной и производственной документации на эксплуатацию и ремонт объектов трубопроводного транспорта;

основные технологии выполнения работ при эксплуатации и ремонте резервуарных парков, терминалов и газохранилищ;

основные схемы управления и организации выполнения работ при эксплуатации и ремонте резервуарных парков, терминалов и газохранилищ.

Сооружение компрессорных и нефтеперекачивающих станций

Цели освоения дисциплины: обучение технологии и организации строительства площадочных сооружений и разработки технологических схем монтажа конструкций зданий КС, НС, а также основного и вспомогательного технологического оборудования, обеспечивая их безопасную эксплуатацию и надежность за нормативный срок службы и в период строительства и реконструкции.

Содержание дисциплины: Основные положения технологии и организации строительства МТ. Строительно-монтажные работы. Строительные процессы. Участники строительства. Классификация МТП, разделение их на категории. Классификация МТ и их участков по сложности строительства. Работы подготовительного периода при сооружении МТ. Транспортные работы при сооружении МТ. Транспортная схема, определение требуемого количества транспортных средств. Работы основного периода строительства (земляные, сварочные, изоляционные). Технология и организация работ. Работы заключительного периода.

Диагностика объектов транспорта и хранения нефти и газа

Факторы, оказывающие влияние на образование дефектов трубопроводов. Виды дефектов основного металла труб, сварных швов, защитных покрытий газонефтепроводов.

Физические основы неразрушающих методов контроля. Методы неразрушающего контроля объектов транспорта нефти и газа. Основные этапы и методы внутритрубной диагностики магистральных газонефтепроводов. Экспертиза промышленной безопасности.

Надежность и ресурс объектов транспорта нефти и газа

Общая теория надежности нефтегазопроводных систем. Математические зависимости для оценки надежности. Модели распределений, используемых в теории надежности. Причины потери работоспособности нефтегазопроводных систем. Основные характеристики надежности элементов и систем. Показатели надежности нефтегазопроводных систем. Повышение надежности сложных технических систем. Расчет показателей надежности технических систем.

Экономика транспорта и хранения нефти и газа

Информационные ресурсы для проведения технико-экономического анализа. Структура бухгалтерской отчетности предприятий. Методы технико-экономического анализа на предприятиях ТЭК.

Организация и планирование на предприятиях транспорта и хранения нефти и газа

Менеджмент и управление персоналом. Формы оплаты труда и заработной платы. Оценка эффективности научно-технических мероприятий. Система показателей финансового плана. Основные нормативно-правовые документы.

Основы менеджмента на нефтегазовых предприятиях

типы производства и их технико-экономические характеристики. Процесс создания и освоения новой техники. Организация производства в первичных звеньях предприятия. Организация НИР, конструкторская и технологическая подготовка производства. Сетевое планирование и управление технической подготовкой производства. Развитие предприятия. Повышение качества продукции. Функционально-стоимостной анализ. Задачи организации труда. Нормирование труда. Нормативная база нормирования труда ИТР и служащих. Производственный процесс и его структура. Поточное производство. Классификация поточных линий. Современные проблемы поточного производства. Организация технического контроля на предприятии. Организация инструментального хозяйства. Организация ремонтного хозяйства. Планирование управления производством. Особенности оперативно – производственного планирования различных типов производства. Диспетчеризация и учет производства.

Электрохимические методы защиты

Коррозия подземных металлических трубопроводов. Защита подземных трубопроводов от коррозии изоляционными покрытиями. Ингибиторная защита. Теоретические основы электрохимической защиты подземных трубопроводов и

сооружений от коррозии. Установки катодной защиты. Протекторная защита. Блуждающие токи. Электродренажная защита. Средства и системы электропитания систем ЭХЗ. Расчеты электрохимической защиты подземных трубопроводов и сооружений. Коррозионные обследования и системы дистанционного коррозионного мониторинга. Коррозионное растрескивание под напряжением.

Физика (спецкурс)

Волновые процессы. Ультразвуковые волны. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Применение ультразвука в нефтегазовом деле. Применение электрических полей для подготовки тяжелых нефтей. Применение электромагнитных и магнитных полей. Физические основы контроля технического состояния трубопроводов. Внутритрубная дефектоскопия.

Математическая статистика в задачах трубопроводного транспорта

Цель дисциплины - формирование у студентов понятий, знаний и компетенций, позволяющих строить и анализировать модели систем реального мира с помощью вероятностно-статистических методов.

Задачи дисциплины:

- основные методы теории вероятностей и математической статистики;
- иметь навыки построения и исследования вероятностных моделей реальных процессов и явлений.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту / Адаптивная физическая культура (для лиц с ОВЗ)

Учебная дисциплина «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала. Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через следующие разделы и подразделы программы:

□ теоретический раздел, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры основы здорового образа жизни и стиля студента; оздоровительные системы и спорт (теория, методика, практика); профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

□ практический раздел (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание, лыжная подготовка, атлетическая гимнастика, ОФП), состоящий из двух подразделов:

а) методико-практический, обеспечивающий операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности (учебные занятия, на которых студенты овладевают жизненно необходимыми навыками и умениями в целях достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности); приобретают опыт

практических занятий в целях достижения физического совершенства, повышают уровень своих физических, функциональных и двигательных способностей (овладение техникой в различных видах спорта и оздоровительных системах физических упражнений); получают знания и практические навыки по индивидуальному применению различных физкультурно-оздоровительных и спортивных систем физического совершенствования, а также навыками контроля за состоянием своего здоровья, основами методики оздоровительных и спортивных занятий;

б) контрольный, определяющий дифференцированный объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов (т.е. контрольные занятия, где студенты выполняют нормативы по двигательным тестам для оценки физической и функциональной подготовленности студентов, выполняют зачетные требования по специальной физической и технической подготовке по изучаемым разделам программы или видам физических упражнений).

Русский язык и культура речи

Литературный язык как высшая форма существования национального языка. Культура речи. Речевое взаимодействие. Основы ораторского искусства. Функциональные стили современного русского языка. Научный стиль. Официально деловой стиль. Публицистический стиль. Разговорно-обиходный стиль.

Социология и политология

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

Культурология

Культурология в системе гуманитарного знания. Культура как объект исследования в культурологии. Типология культур. Человек в природном и культурном пространстве.

Основы библиотечно-информационной культуры

Цели и задачи освоения дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Основы информационно-библиотечной культуры» является формирование информационной грамотности студентов.

Задачи освоения дисциплины:

1. Формирование системы знаний по информационно-библиотечной культуре.
2. Освоение рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации в соответствии с задачами учебного процесса в вузе.
3. Отработка алгоритмов поиска по разным типам запросов, возникающим у студентов в ходе их учебной деятельности.
4. Формирование навыков эффективного использования информационнобиблиотечных ресурсов.
5. Обучение студентов методам поиска всех типов и видов документов по различным источникам и базам данных.
6. Формирование навыков информационного самообслуживания как в условиях традиционной библиотеки, так и в Интернете.
7. Формирование навыков оформления результатов самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ГОСТ.

Основы научных исследований

Цели освоения дисциплины: Получение обучающимися углубленных знаний о научном методе познания материального мира, методиках проведения научных исследований, представлении и защиты результатов этих исследований.

Содержание дисциплины: Наука и научные исследования в РФ и за рубежом. Теория планирования эксперимента. Научная литература и работа с ней. Выбор темы научного исследования. Анализ, представление и опубликование результатов научных исследований. Защита объектов интеллектуальной собственности в нефтяной и газовой промышленности.

Учебная практика

Учебная (ознакомительная) практика предназначена для ознакомления студентов с промышленными предприятиями, с организацией и технологическим процессом нефтегазовой промышленности, в том числе с техникой и технологией транспорта углеводородов на дальние расстояния.

Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы высшее учебное заведение должно предоставить обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступать с докладом на конференциях и семинарах.

Производственная практика (технологическая)

Производственная практика (технологическая) предназначена для закрепления теоретических знаний в области проектирования, сооружения, эксплуатации и ремонта объектов транспорта углеводородов и получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе производственно-технологической. В процессе практика студенты знакомятся с техническими средствами, технологическими приемами и оборудованием непосредственно на рабочих местах.

Производственная (проектная) практика

Производственная (проектная) практика предназначена для получения навыков проектной работы. В процессе практики студенты знакомятся с методами и средствами проектирования объектов в области трубопроводного транспорта и хранения углеводородов.

Государственная итоговая аттестация

В Государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления готовности выпускника к осуществлению основных видов профессиональной деятельности и соответствия уровня и качества подготовки выпускников ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки.

В соответствии с Положением об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело** по профилю Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки выпускнику по итогам освоения программы присваивается квалификация «бакалавр». Выпускник должен обладать универсальными компетенциями (УК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК), и профессиональными компетенциями (ПК).

К выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) допускаются лица, завершившее обучение по основной образовательной программе по направлению подготовки высшего образования «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» без академической задолженности.

Бакалаврские работы могут основываться на обобщении выполненных экспериментальных исследований и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Выпускная квалификационная работа может иметь следующие формы:

- реферат, составленный студентом по результатам научно-исследовательской работы;
- реферат с обобщением результатов выполнения тематически связанных серии экспериментальных или аналитических исследований;
- курсовой проект в увеличенном объеме с детальной проработкой вопросов, отражающих выбранную студентом специализированную подготовку с обязательным наличием научной новизны примененной при решении поставленных задач.

Основная тематика ВКР профиля «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» посвящена вопросам строительства и ремонт объектов газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

При решении крупной задачи возможно создание коллектива обучающихся, работающих над комплексной ВКР, в которой каждый обучающийся в соответствии с общей задачей выполняет свое конкретное задание. Так же допускается возможность «сквозных» комплексных ВКР (межкафедральных) с привлечением выпускников других направлений и профилей для решения соответствующих задач. Объем ВКР при этом увеличивается пропорционально количеству её авторов.

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся назначается руководитель и при необходимости консультанты.

Выпускная квалификационная работа подготавливается обучающимся к защите в завершающий период теоретического обучения.

В процессе работы рассматриваются несколько целей выполнения выпускником ВКР:

- систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний и умений их использования при решении конкретных расчетно-конструктивных, проектных, а также организационно-технологических задач современного строительства;
- приобретение и развитие навыков ведения самостоятельной работы с поиском рациональных решений, обеспечивающих высокое качество и экономическую эффективность от внедрения инновационных решений;
- овладение методами исследования, обобщения и логического изложения результатов исследования в письменном и в устном виде при защите перед членами ГЭК и присутствующими.

Задачами выпускника при выполнении ВКР являются:

- умение выбрать актуальную тему;
- умение изучать и обобщать данные по литературным и другим источникам, критически осмысливать и анализировать их, делать выводы и разрабатывать рекомендации;
- умение использовать теоретические знания по избранной теме;
- умение грамотно применять методы оценки экономической эффективности разработанных решений.

ВКР – это самостоятельный труд выпускника, характеризующий общий уровень его подготовки, степень приобретения им профессиональных компетенций и способность логически, аналитически и творчески мыслить.

Официальная дата защиты ВКР выпускника может быть установлена уполномоченными структурными подразделениями вуза (деканаты, секретариат ГЭК). В противном случае выпускник, исходя из степени готовности его ВКР, самостоятельно выбирает дату защиты по согласованию с руководителем и секретариатом ГЭК.

За несколько дней до официальной даты защиты ВКР в ГЭК, ежедневно, руководителем с возможным привлечением других преподавателей выпускающей кафедры проводятся предварительные защиты ВКР, по результатам которых решается окончательный вопрос о допуске к её защите.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании

государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Защита ВКР может производиться на иностранном языке.