

Название дисциплины	Аннотация дисциплины
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	
Профессиональный иностранный язык	Совершенствование произносительных навыков. Формирование лексических навыков. Видо-временные формы английского глагола в действительном и страдательном залогах. Модальные глаголы и их эквиваленты. Степени сравнения прилагательных и наречий. Способы словообразования. Сослагательное наклонение. Неличные формы глагола: причастие, герундий, инфинитив. Ознакомление с понятием термина. Обучение изучающему чтению профессионального текста. Обучение ознакомительному чтению профессионального текста. Обучение поисковому чтению профессионального текста. Обучение разным способам компрессии текста: аннотирование, реферирование на материале профессионального текста. Обучение речевому этикету. Обучение навыкам диалогической речи. Обучение навыкам монологической речи.
Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	Задачи и методы теоретических исследований. Основные понятия общей теории систем. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов. Структурные компоненты решения задачи. Методика и программа эксперимента. Содержание и разработка методики эксперимента. Основные элементы плана эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных результатов Математическое планирование эксперимента. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ.
Управление инновационными проектами	Теоретические основы управления инновационными проектами. Понятие «инновация». Жизненный цикл инноваций. Эффективность инноваций. Классификация инноваций. Категории и классы инноваций. Понятия проект, инновационный проект и управление проектом. Виды проектов. Цель и стратегия проекта. Результат проекта. Управляемые параметры проекта. Среда проектов. Проектный цикл. Структура проектов. Функции и подсистемы управления проектами. Методы управления проектами. Организационные структуры управления проектами. Участники проектов. Процессы управления инновационными проектами. Планирование проекта. Контроль и регулирование проекта. Управление стоимостью проекта. Управление ресурсами проекта. Управление командой проекта. Оценка эффективности инновационного проекта. Принципиальная основа оценки проекта. Исходные данные и показатели оценки проекта.
Эффективные коммуникации в группах	Коммуникация как составная часть процесса общения, её структура. «Общение», «коммуникация», «групповая коммуникация». Типология коммуникаций. Понятие и

	<p>особенности групповой коммуникации. Определение понятия и признаки малой группы. Формирование групповой сплочённости и коммуникация в малой группе. Базовые принципы формирования групп. Типичные внутригрупповые системы коммуникации. Эффект коммуникации, типы результатов коммуникации. Функции групповой коммуникации. Типичные внутригрупповые системы коммуникации. Эффект коммуникации, типы результатов коммуникации. Методы, применяемые в эффективной коммуникации для психологической стыковки участников коммуникационного процесса. Барьеры, возникающие при общении и способы их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации. Формальные и неформальные коммуникации в группах. Характеристики эффективной рабочей (проектной) группы. Коммуникативные роли в группах. Коммуникативная компетентность, повышение её уровня. Способы повышения эффективности межличностных коммуникаций. Групповые и организационные факторы эффективности коммуникаций в управлении.</p>
Динамика механических систем	<p>Машина и механизм – объекты исследования и синтеза. Постановка задачи динамики машин. Строение механической части машины и модели механического движения первого приближения. Динамическая модель идеальной машины с жесткими звеньями. Режимы движения машин и прикладные задачи, решаемые с помощью такой модели. Моделирование движения механических систем с неголономными связями. Динамическая модель движения машин с упругими звеньями и связями. Демпферы. Нелинейная динамика машин. Прикладная кинетостатика. Уравновешивание машин. Вибрационные процессы. Методы виброзащиты. Полезное исследование вибраций в технике. Принципы конструирования механических систем.</p>
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	
Автоматизированное проектирование	<p>Язык AutoLISP. Ввод и вывод данных на основе использования языка AutoLISP. Построение параметрических изображений на основе использования языка AutoLISP. Работа с графическими примитивами в системе AutoCAD. Основные этапы программирования на AutoLISP. Диалоговые окна. Списки и графические элементы.</p>
Теория и методы проектирования технических систем	<p>Анализ современного уровня задач, решаемых техническими системами. Новые подходы к проектированию перспективных технических систем. Основные требования к научно-методическому обеспечению. Математические теории и методы проектирования технических систем.</p>
Математическое моделирование технических объектов	<p>Понятие моделирования. Классификация моделей. Понятие математической модели. Математические модели и их виды. Адекватность математических моделей. Понятие об</p>

	<p>обратных задачах. Алгоритм научных исследований с помощью математического моделирования. Основные принципы математического моделирования механических систем и процессов. Вычислительные методы и приемы. Математическое моделирование объектов технического обслуживания.</p>
<p>Современные проблемы, пути их решения и нормативная база отрасли</p>	<p>Структура российской нефтяной промышленности и основные реализованные и реализуемые в настоящее время отраслевые проекты. Динамика развития ресурсной базы, добыча нефти и инвестиции. Транспортировка нефти (трубопроводный, морской, железнодорожный транспорт). Торговля нефтью на внутреннем и внешнем рынках. Перспективы развития нефтедобывающей отрасли. Состояние и перспективы российского нефтеперерабатывающего комплекса. Производство основных нефтепродуктов (бензин, мазут, дизель). Поставка основных нефтепродуктов на внутренний и внешний рынки. Перспективы развития российского нефтеперерабатывающего комплекса. Структура газовой отрасли, торговля нефтью, природным газом в России, странах СНГ и Европы. Структура газовой отрасли. Развитие ресурсной базы. Добыча природного газа на суше и море. Транспортировка и хранение. Нормативно-технические документы, определяющие задачи, функции, правила работы, основные технологические операции и взаимодействие персонала с другими службами и должностными лицами.</p>
<p>Основания и фундаменты в сложных природно-климатических условиях</p>	<p>Физико-механические характеристики свойств грунтов оснований нефтегазовых сооружений. Мёрзлые грунты. Особенности физико-механических характеристик. Основания и фундаменты нефтегазовых сооружений. Нормативные документы. Последовательность проектирования оснований и фундаментов. Основания и фундаменты нефтегазовых сооружений на вечномерзлых и оттаивающих грунтах. Фундаменты на структурно - неустойчивых грунтах. Особенности устройства фундаментов на вечномерзлых грунтах. Инженерные методы улучшения строительных свойств грунтов. Основания и фундаменты нефтегазовых сооружений в сейсмоопасных условиях. Особенности устройства фундаментов в сейсмических районах. Свайные фундаменты. Технология и организация строительства объектов в сложных природно-климатических и инженерно-геологических условиях.</p>
<p>Теория тепловых процессов</p>	<p>Основные положения учения о теплопроводности. Тепловой поток. Закон Фурье. Теплопроводность при стационарном режиме. Граничные условия. Передача теплоты через цилиндрическую стенку. Основные положения учения о конвективном теплообмене. Турбулентный и теплоты и количества движения. Условия подобия физических процессов. Теплоотдача при течении жидкости в гладких трубах круглого поперечного сечения. Тепло массообмен.</p>

Физическое моделирование процессов	Виды моделей. Способы физического моделирования. Теория подобия и анализ размерностей. Критерии механического, гидродинамического и теплового подобия. Примеры применения метода физического моделирования.
ВАРИАТИВНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЧАСТЬ	
Мониторинг и диагностика оборудования трубопроводного транспорта	Структура объектов системы трубопроводного транспорта. Мониторинг объектов в нерабочем состоянии и при эксплуатации. Классификация методов диагностирования. Параметрические методы диагностирования. Физические методы диагностирования. Методы неразрушающего контроля. Физические основы различных методов диагностирования (магнитоэлектрические, ультразвуковые, радиолокационные, оптические, молекулярные и др.). Основные методы мониторинга линейной части, оборудования и систем НПС в процессе эксплуатации. Контроль технологических параметров. Автоматические системы защиты и регулирования. Вибродиагностический метод контроля технического состояния машин. Мониторинг технического состояния линейной части магистральных нефтепроводов. Методы и средства внутритрубной диагностики. Системы обнаружения утечек. Системы диспетчерского управления и контроля. Автоматизированные системы управления нефтепроводов. Перспективы совершенствования и развития систем автоматизированного контроля и управления магистральных нефтепроводов неразрушающего контроля, диагностики и прогнозирования безопасной работы систем трубопроводного транспорта.
Контроль технологических процессов транспортировки нефти и нефтепродуктов	Понятие и основные задачи контроля технологических процессов транспортировки нефти и нефтепродуктов. Основные физические принципы и технологии контроля. Системы дистанционного контроля и управления процессами транспортировки, их функциональные и технологические возможности. Многомерные системы отображения технологической информации. Взаимодействие человека и машин в системах контроля и управления. Применение систем поддержки принятия решений в системах контроля технологических процессов транспортировки нефти и нефтепродуктов.
Прогнозирование и оценка остаточного ресурса объектов трубопроводного транспорта углеводородов	Основные представления о методах оценки и прогнозирования остаточного ресурса нефтегазовых объектов. Методы оценки остаточного ресурса изделий, эксплуатируемых в течение определенного срока службы; ознакомление с нормативными документами, практические навыки оценки и прогнозирования остаточного ресурса объектов трубопроводного транспорта углеводородов.
Оценка и расчет остаточного ресурса объектов нефтегазовой области	Исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) твердых тел. Численные методы. Метод конечных элементов (МКЭ). Использование программного комплекса ANSYS для оценки прочности трубопроводов и резервуаров. Основы работы в ANSYS Workbench.

	<p>Выбор материалов и задание его свойств. Виды нагрузок и особенности их задания. Способы решения систем линейных уравнений. Оценка прочности магистральных и технологических трубопроводов с учетом поверхностных дефектов. Методы численного анализа НДС и оценки прочности магистральных трубопроводов. Исследование НДС трубопроводов. Программные комплексы моделирования трубопроводов. Программы Bentley Auto PIPE и Старт. Расчет на прочность несущих конструкций резервуаров и других хранилищ нефти, нефтепродуктов и газа и прогнозирование развития дефектов. Создание геометрической модели резервуара. Исследование НДС стенки резервуара. Специальные задачи расчета трубопроводов и хранилищ. Расчет на прочность динамических элементов насосов и ГПА.</p>
<p>Численные методы исследования напряженно-деформированного состояния трубопроводов и хранилищ</p>	<p>Основные требования к материалам металлических конструкций, работающих при низких температурах. Численные методы исследования напряженно-деформационного состояния (НДС) твердых тел. Метод конечных элементов (МКЭ). Применение программного комплекса ANSYS для решения задач механики твердых деформируемых тел. Исследование НДС магистральных и технологических трубопроводов. Расчет на прочность, деформируемость и устойчивость несущих конструкций резервуаров и других хранилищ нефти, нефтепродуктов и газа.</p>
<p>Оценка прочности оборудования газонефтепроводов и хранилищ</p>	<p>Исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) твердых тел. Метод конечных элементов (МКЭ). Использование программного комплекса ANSYS для оценки прочности трубопроводов и резервуаров. Оценка прочности магистральных и технологических трубопроводов с учетом поверхностных дефектов. Расчет на прочность несущих конструкций резервуаров и других хранилищ нефти, нефтепродуктов и газа и прогнозирование развития дефектов.</p>
<p>ПРАКТИКИ</p>	
<p>Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)</p>	<p>Расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной магистерской программе, подготовку к будущей профессиональной деятельности. Приобретение магистрантами знаний, способствующих успешному выполнению курсовых проектов, а также успешному усвоению специальных дисциплин, изучаемых на последующих курсах; углубление и закрепление теоретических знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, на основе изучения производственных звеньев предприятия.</p>
<p>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</p>	<p>Общие положения и требования к производственной практике магистрантов. Цели и задачи производственной практики. Место прохождения практики и распределение времени. Содержание производственной практики. Отчет о прохождении производственной практики.</p>

(в том числе технологическая практика, педагогическая практика))	Требования к содержанию и оформлению. Порядок проведения защиты, подведение итогов и оценка практики. Литература. Сбор материала для выполнения учебной научно-исследовательской работы (УНИР), выпускной квалификационной работы.
Производственная практика (преддипломная)	Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, и формирование навыков ведения самостоятельной научной работы. Патентные и литературные источники. Информационные технологии в научных исследованиях, С копиями рабочих программ можно ознакомиться, пройдя по ссылке профессиональные пакеты прикладных программ. Теоретическое или экспериментальное исследование. Качественный анализ полученных результатов, практическая значимость проводимых исследований и их технико-экономический анализ. Расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы. Приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Сбор и анализ информации по теме выпускной квалификационной работы. Использование информационных ресурсов научных библиотек отечественных и зарубежных университетов, электронной библиотеки диссертаций РГБ, научной электронной библиотеки eLibrary.ru, научных информационных баз данных Web of Science, SCOPUS, Google Scholar, РИНЦ. Планирование научно-исследовательской работы: введение в дисциплину, ознакомление с тематикой работ в данной области, выбор и обоснование темы исследования, составление плана. Проведение научно-исследовательской работы: работа по этапам в соответствии с планом научно-исследовательской работы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара, подготовка публикаций, выступления на семинарах, конференциях. Составление отчета по проделанной научно-исследовательской работе, выполнение квалификационной магистерской работы. Публичная защита выполненной работы с использованием презентации и иных средств визуализации полученных результатов.
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТоговая аттестация	
Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация предусматривает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к защите и процедуру защиты. Цели и задачи итоговой государственной аттестации. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение теоретического курса. Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности. Требования к выпускной квалификационной работе.

	Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию. Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ. Порядок выполнения и представления в ГАК выпускной квалификационной работы. Порядок защиты выпускной квалификационной работы.
--	---

С копиями рабочих программ можно ознакомиться, пройдя по ссылке