

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 Иностранный язык

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым профессиональным сообществом и самообразования.

В задачи изучения дисциплины входит формирование и развитие у выпускников магистратуры следующих коммуникативных умений:

- понимать устные высказывания, связанные с различными областями, инженерной деятельности (лекции, доклады, сообщения на профессиональные темы на АЯ);

- ставить и достигать цели аудирования, совмещать слушание с обработкой и фиксацией информации в форме конспектов, вопросов к докладчику, выделения проблемных областей в услышанном тексте;

- участвовать в профессиональных дискуссиях, презентациях, конференциях (делать доклады / сообщения на АЯ, задавать вопросы, делать комментарии и замечания, вести заседание), используя принятые в англоязычном мире формы устного формального, полужформального и неформального профессионального общения;

- читать статьи на АЯ в рамках широких научно-технических областей, а также узких областей в зависимости от специализации;

- самостоятельно ставить и достигать цели чтения; читать различными способами в зависимости от цели чтения (чтение с пониманием общего содержания, выделение ключевых положений, фактов, мнений и т.д.);

- понимать структуру, культурные и лингвистические особенности научно-технических текстов; писать специальные тексты, такие как аннотация, реферат, описание инженерного проекта, текст устного выступления на конференции и т.д. с использованием основных конвенций, принятых в англоязычном научно-техническом сообществе;

- работать со словарями и другой справочной литературой на АЯ; формировать собственный специальный (в зависимости от личных интересов) вокабуляр, самостоятельно повышать свой образовательный уровень;

- работать в различных по составу группах; взаимодействовать с зарубежными коллегами в процессе совместной проектной деятельности.

Основные разделы:

Описание технологических систем и процессов.

Описание материалов и их свойств.

Описание чертежей.

Описание автоматизированных систем.

Описание технических ошибок и отказов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-4; ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1. Б.2 Методология научных исследований

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических представлений о природе научного знания, его методологии, возможностях и ограничениях, а также освоение методологии научного исследования, подготовки публикаций и магистерской диссертации.

Задачи программы:

- ознакомление магистрантов с природой научного знания, целями, задачами и методами научных исследований и испытаний, обработки, анализа и представления их результатов;
- развитие навыков поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам; обучение магистрантов способности выполнять литературный поиск, составлять научно-технические отчеты и публикации.

Основные разделы:

Формы освоения реальности человеком и человечеством.

Методология как организация научной деятельности.

Теория – основная форма научного знания.

Фундаментальные научные принципы.

Логическая система теоретического знания.

Формы представления научного знания.

Экспериментальное исследование и выводы из него.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.3 Современная технология проектирования инноваций
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: усвоение студентами знаний в области инновационно-проектной, предпринимательской деятельности, проведении научно - технических разработок, опытно - конструкторских и технологических разработок, систем управления качеством и затратами на предприятиях.

Задачи программы:

В результате изучения дисциплины студент магистратуры должен:

знать - как организовать исследования объекта в соответствии технологией проектирования инноваций; отличия исследований конструкций и производственно-технологических процессов;

уметь - выбирать и обосновывать объекты исследования; формировать программу исследований; собирать, систематизировать первичную информацию об исследуемом объекте; выполнять аналитические процедуры в соответствии с технологией проектирования инноваций; разрабатывать предложения по совершенствованию объекта с применением современных методов технического творчества и теории решения изобретательских задач; рассчитывать необходимые затраты при различных вариантах решений по реализации функций объекта исследования

владеть - навыками работы со специализированной программой «TechOptimazer»

Основные разделы:

Методология инновационной научно-исследовательской и проектной деятельности.

Основы функционально-стоимостного анализа.

Основы теории изобретательства.

Обзор и принципы работы с мировыми патентными базами данных, с программными продуктами для инновационного проектирования.

Методы развития творческого воображения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 Системно-инженерное мышление

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у магистрантов высших интеллектуальных способностей и компетенций, позволяющих анализировать ситуацию, выявлять проблемы и ставить задачи в условиях неопределенности, а также знание методов организации сложных комплексных работ, включающих научную, техническую, социальную, экономическую и организационно-управленческую составляющие.

Задачи программы:

- формирование целостного представления о системном подходе в приложении к инженерным задачам и современным знаниям и представлений об управлении жизненным циклом сложных инженерных объектов, а также ознакомление магистрантов с современными теориями, которые лежат в основе управления жизненным циклом;
- предоставление достаточных знаний, для обеспечения самостоятельного изучения системно-инженерного мышления с пониманием его применимости и места в учебных и производственных проектах;
- мотивация на использование системно-инженерного мышления для использования в учебных и производственных проектах.

Основные разделы:

Образцы инженерного мастерства на примере инженеров и изобретателей прошлого.

Образцы инженерного мышления при решении актуальных комплексных задач.

Инженерное мышление в открытой зоне нерешенной проблемы.

Анализ и прогнозирование научно-технологических трендов.

Инженерное мышление при работе с будущим.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5 Основы промышленного дизайна и дизайн мышление
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является - формирование у магистрантов представления о культуре продукта и значении комплексного подхода к разработке и созданию новых продуктов и навыков последовательной системной работы над проектом. С пониманием и учетом многочисленных внешних и внутренних факторов, таких, как тенденции современного мира, потребности рынка, жизненный цикл продукта, эргономика и стиль продукта, производственные технологии, технологические и социокультурные тренды. Курс содержит универсальные передовые методики проектирования прорывных решений, эффективных как для разработки новых продуктов и сервисов, так и проектирования бизнес-моделей.

Задачи программы:

Освоение магистрантами обобщенных способов и формирования у них соответствующих компетенций:

- выявление скрытых (латентных) потребностей для создания успешных продуктов и высоко-прибыльных бизнесов;
- эффективное создание концептов инновационных продуктов, которые станут основой для успешных стартап проектов (компаний) и повысят доходность существующего бизнеса;
- быстрое прототипирование и визуализация концептов новых продуктов;
- эффективная презентация концептов инновационных продуктов;
- разработка концепции и бизнес-модели новых инновационных бизнесов привлекательных для инвесторов и стратегических партнеров.

Основные разделы:

Введение в предмет: основные понятия дисциплины и ключевые этапы методики проектирования.

Методы дизайн-процесса: выявление потребностей потребителя продукта, постановка задачи и поиск решения.

Проектирование продукта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6 Управление проектами и инновационными программами
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является - формирование у магистрантов целостного представления о состоянии, механизмах и основах методологии профессионального управления проектами, международных и национальных стандартах, об основных принципах их применения в деятельности компаний, ориентированных на инновационное развитие.

Задачи программы:

Приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических задач управления инновационными проектами:

- усвоение особенностей проектного управления и проектного бизнеса в организациях;
- формирование навыков управления проектами;
- формирование понимания особенностей инновационной деятельности и специфических черт управления инновационными проектами;
- формирование комплекса знаний и навыков в области анализа и оценки инвестиционных инновационных проектов;
- формирование навыков работы в проектной команде.

Основные разделы:

Основы методологии управления проектами.

Управление содержанием проекта.

Управление проектом по временным параметрам.

Управление стоимостью проекта.

Управление проектными отклонениями.

Роль проектов в инновационном развитии организации.

Инновационная программа и ее основные компоненты.

Сообщество инновационной программы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7 Бережливое производство

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических основ понимания концепции «Бережливого производства» и навыков применения инструментов «Бережливого производства» на практике.

Задачи программы:

- ознакомление магистрантов с понятием «потерь» на производстве;
- ознакомление магистрантов с принципами бережливого производства;
- обучение магистрантов методам создания эффективных производственных систем на принципах бережливого производства;
- обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты бережливого производства в своей практической деятельности.

Основные разделы:

Истоки «Бережливого производства».

Принципы и цели «Бережливого производства».

Виды потерь на производстве.

Визуализация.

Система «Точно вовремя» и поточное производство.

Автономизация, TPM, SMED.

Методы решения проблем.

Вовлечение работников в процесс совершенствования производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8 Тренинг по лидерству

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - дать магистрантам комплекс знаний в области теории и практики лидерства и командообразования, психологии лидерства и командообразования, познакомить с основными проблемами лидерства и командообразования в современной промышленной корпорации, а также научить выстраивать и управлять системой лидерства и командообразования.

Задачи программы:

- определение и развитие у магистрантов резервов лидера, собственного лидерского потенциала;
- развитие гибкости в использовании стилей лидерства;
- освоение технологий создания, развития и сплочения команд;
- отработка методов активизации интеллектуального и творческого потенциала команды;
- получение рекомендаций и инструментов по интегрированию полученных знаний и навыков в собственную деятельность.

Основные разделы:

Кто такой лидер.

Понятие лидерства.

Типы лидерства.

Лидерство и власть.

Основные компетенции в реализации лидерской позиции.

Создание команды.

Основные роли в команде.

Отличия команды от рабочих групп.

Жизненный цикл команды.

Конфликты в команде и управление ими.

Базовые инструменты лидера.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-5, ПК-6, ПК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.9 Нефтехимический синтез

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов представления о тенденциях развития нефтехимической технологии, актуальные задачи нефтехимии, ознакомление с современными нефтехимическими процессами, их технологии

Задачи программы:

–изучение основных закономерностей химических превращений в условиях промышленного производства, принципов интенсификации и модернизации действующих производств на основе использования этих закономерностей;

–знакомство с основными методами и техническими процессами производства сырья для нефтехимического синтеза;

–изучение основных нефтехимических процессов, выявление оптимальных параметров, подбор катализаторов и реакторных установок.

Основные разделы:

Сырьевая база промышленности органического синтеза.

Роль России при формировании международного рынка продукции органического синтеза.

Процессы галогенирования, гидролиза, гидратации, дегидратации, этерификации.

Процессы алкилирования, окисления, гидрирования, дегидрирования, полимеризации, поликонденсации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1 Деловой иностранный язык

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является достижение магистрантами практического владения иностранным языком, становление иноязычной компетентности; приобретение знаний и формирование практических навыков владения иностранным языком, уровень которого позволит использовать приобретенный языковой опыт в письменном и устном общении при решении различных вопросов делового характера в профессиональной и научной деятельности.

Задачи программы:

- активизация и дальнейшее развитие навыков восприятия аутентичной англоязычной речи на слух;
- активизация и дальнейшее развитие навыков владения диалогической и монологической англоязычной речью;
- знакомство с требованиями к оформлению деловой корреспонденции;
- умение писать официальные письма, телеграммы, тексты на английском языке;
- освоение компьютерной лексики и компьютерных команд;
- умение вести телефонные переговоры, заказ билетов, знакомство, представление;
- умение составлять резюме;
- знакомство с формами ведения интервью при приёме на работу.

Основные разделы:

Ведение переговоров и участие в дебатах.

Организация и ведение пресс-конференций.

Язык и способы организации эффективной презентации.

Язык рекламы и успешное продвижение идей.

Язык международных проектов и проектной документации.

Язык микро и макро менеджмента на рабочем месте (офис, бизнес компания, исследовательская лаборатория и проч.).

Промежуточный тест.

Защита проекта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3, ОПК-2, ОПК-4, ПК-4, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Решение технических кейсов
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение типовых подходов к решению инженерно-технических задач и оформления результатов в виде объектов промышленной и интеллектуальной собственности.

Задачи программы:

- освоение магистрантами базовых знаний в области методов и существующих методик решения инженерных задач;
- приобретение теоретических знаний в области классификации объектов промышленной и интеллектуальной собственности;
- приобретение навыков коллективного решения инженерных задач;
- приобретение навыков оформления результатов решения инженерных задач.

Основные разделы:

Роль правильной формулировки инженерной задачи.

Объекты, их свойства, значения свойств.

Применение объектов.

Онтология «объект – свойство – значение».

Мнемонические методы описания инженерных задач.

Способ как последовательность действий.

Применение объектов, описываемое в терминах способа.

Повышение и понижение уровня абстракции при решении инженерных задач.

Прямая задача.

Применение эффектов и инженерных решений для решения инженерных задач.

Методы ТРИЗ.

Стандарты решения изобретательских задач по Альтшуллеру.

Методы проверки решения на предельных случаях.

Доказательства эффективности работы решения.

Применение математических абстракций при решении инженерных задач.

Применение теории множеств.

Патент, как метод описания решения инженерной задачи.

Структура заявки.

Особенности написания формулы изобретения.

Многозвенные формулы.

Роль правильной формулировки инженерной задачи.

Объекты, их свойства, значения свойств. Применение объектов.

Онтология «объект – свойство – значение».

Мнемонические методы описания инженерных задач.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3 Промышленный катализ

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубление и расширение знаний в области применения катализаторов в нефтеперерабатывающей промышленности, способов производства катализаторов, формирование знаний для решения научных задач в области подбора катализаторов для промышленных процессов.

Задачи программы:

- дать представление о промышленном катализе, видах промышленных катализаторов и специфики их применения;
- рассмотреть фундаментальные основы методов производства катализаторов;
- ознакомить с тенденциями развития промышленных каталитических процессов в современных условиях;
- сформировать инновационный подход к решению задач создания современных катализаторов для промышленных процессов.

Основные разделы:

Общая характеристика катализа и катализаторов.

Значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности.

Важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии.

Виды катализаторов, используемых в промышленных процессах.

Основные требования, предъявляемые к промышленным катализаторам.

Этапы приготовления и способы производства промышленных гетерогенных катализаторов.

Основные направления развития технологии катализаторов.

Тестирование катализаторов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 Переработка тяжелых нефтей, природных битумов и нефтяных остатков.

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов знаний о современном состоянии и перспективам добычи природных битумов и сверхтяжелых нефтей, технологии извлечения, транспортировки и переработки.

Задачи программы:

- освоить тенденции по перспективам добычи битумов и сверхтяжелых нефтей;
- рассмотреть передовые технологии извлечения, транспортировки и переработки битумов и сверхтяжелых нефтей;
- получить знания о технико-инвестиционных показателях современных установок извлечения и переработки битумов и сверхтяжелых нефтей;
- выявить перспективные направления развития глубокой переработки битумов, нефтяных остатков и тяжелых нефтей на мировом рынке.

Основные разделы:

Развитие добычи и методы транспортировки битумов и сверхтяжелых нефтей.

Современные технологии извлечения битумов и сверхтяжелых нефтей.

Циклическое воздействие паром на пласт.

Парогравитационное дренирование.

Циклическая закачка растворителя в пласт.

Экстракция парообразными растворителями в пласте.

Подземное сжигание части битумов по направленному фронту горения.

Экономические и экологические проблемы промышленности по добыче битумов и сверхтяжелых нефтей.

Технологии переработки битумов и сверхтяжелых нефтей в синтетическую нефть.

Технологии, разработанные специально для переработки битумов и сверхтяжелых нефтей.

Показатели ввода новых мощностей по добыче и переработке природных нефтебитумов и сверхтяжелых нефтей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Description

Б1.В.ОД.4 Processing of heavy oil, natural bitumen and oil residues.

The name of discipline

Goals and tasks of the discipline

The purpose of discipline is: formation of students' basic fundamentals present-day levels and prospects of natural bitumen and heavy oils production, the extraction technology, transportation and processing.

Objectives of the program:

- Get acquainted with modern prospects of bitumen and heavy oils production.
- Learn the basic techniques of extraction, transportation and processing of bitumen and heavy oils.
- Gain knowledge about technical and investment performance of modern the extraction and processing plants of bitumen and heavy oils.
- Identify promising areas of development in the global market.

The basic didactic units: A summary of the bitumen. Development and methods of transportation of bitumen and heavy oil. The technology of bitumen and heavy oils extraction. Methods of bitumen and heavy oil production. The cyclical impact of the steam on a layer. Steam assisted gravity drainage. Cyclic injection of solvent in a layer. The vapor extraction solvent in the reservoir. Underground combustion of bitumen part by a directed combustion front. Economic and ecological problems of the industry of bitumen and heavy oils for the production. Technology processing of bitumen and heavy oil into synthetic oil. Technology of bitumen and heavy oils processing using traditional processes. Technology, specially designed of bitumen and heavy oils for processing. The performance of the commissioning of new production capacities and processing of heavy oil, natural bitumen and oil residues

The types of educational work: lectures, laboratory and practical classes, individual work (self-work) of students.

The study of the discipline is completed with an **exam** at the end of the semester.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.5 Системы моделирования и оптимизация технологических процессов
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знания основ современных методов функционального, имитационного и математического моделирования производственных процессов и систем нефтепереработки, методов построения моделей различных видов и их реализации на компьютерной технике посредством современных прикладных программных средств.

После освоения данной дисциплины обучающийся должен знать современные методы моделирования химико-технологических процессов, уметь реализовывать математические модели процессов в прикладных программах AspenTech, Honeywell, Invensys Systems.

Задачи программы:

-изучение современных методов моделирования процессов и систем, этапов математического моделирования;

-понимание принципов построения и основных требований к математическим моделям, схемы их разработки и методов исследования, формализации процессов функционирования системы;

-освоение основ имитационного моделирования, методов упрощения математических моделей, технических и программных средств моделирования;

-формирование умения реализовывать математические модели нефтехимических процессов на ЭВМ посредством современных моделирующих комплексов;

-формирование навыков проведения инженерных расчетов моделируемых объектов.

Основные разделы:

Общие сведения о математическом моделировании.

Физическое и математическое моделирование.

Классификация моделей.

Виды моделей.

Моделирующие программы и пакеты прикладных программ AspenTech, Honeywell, Invensys Systems, базы данных, библиотеки моделей.

Построение математических моделей систем экспериментальным методом.

Нахождение уравнений регрессии по данным пассивного и активного эксперимента.

Нечеткие математические модели.

Построение математических моделей систем аналитическим методом.

Математическое моделирование тепловых, массообменных, реакционных процессов.

Математическое моделирование систем на ЭВМ.

Современное программное обеспечение для технологических расчетов процессов переработки нефти и газа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.6 Актуальные задачи современной химии

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов представления о наиболее актуальных проблемах в развитии нефтеперерабатывающих предприятий, получение представлений о технологиях проектирования и модернизации нефтегазовых предприятий. Знакомство с современными направлениями развития и модернизациями нефтеперерабатывающих предприятий и нефтехимических процессов в частности.

Задачи программы:

– приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических профессиональных задач:

-знакомство с современными направлениями развития и модернизациями нефтеперерабатывающих предприятий и нефтехимических процессов в частности.

-формирование у студента знаний о передовых процессах глубокой переработки нефти;

-изучение современных направлений развития технологий в нефтегазовой отрасли и химико-технологических процессов.

- формирование представления о ведущих фирмах в области разработки технологических процессов на мировом рынке.

-формирование знание о системах управления предприятием и персоналом в современных условиях.

Основные разделы:

Введение в современные проблемы химической технологии переработки нефти и газа.

Представления о структуре развития нефтеперерабатывающих предприятий.

Жесткие и нежесткие системы управления предприятием и персоналом в современных условия.

Значение технологических процессов получения углеводородных веществ и материалов.

Методы исследования сырья и продуктов.

Химическая технология перспективных методов модернизации предприятия.

Технико-экономические показатели предприятий.

Современные системы проектирования и развития предприятий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.7 Проектирование и строительство объектов нефтяной промышленности

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов комплекса знаний по методологии и практическим основам проектирования и строительства предприятий нефтяной промышленности, на всех этапах жизненного цикла технологического оборудования для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств, эффективности и безопасности эксплуатации.

Задачи программы:

- ознакомление с основами проектного подхода и приемами управления проектами;
- ознакомления с базовыми принципами строительства транспортных систем, сооружений и технологических объектов, используемых в нефтегазовой отрасли и при переработке нефти и газа;
- развитие навыков проектирования предприятий нефтяной промышленности с использованием пакета прикладных программ ASPEN, HYSYS, PRO-II, ChemCad и AutoCAD;
- приобретение навыка оценки рисков инвестиционных проектов.

Основные разделы:

Экспериментальные и теоретические научные исследования в области строительства объектов нефтегазового комплекса.

Монтаж, наладка и эксплуатация машин, технологических линий, механического и электрического оборудования, систем автоматики и робототехники в строительстве.

Технический контроль и управление качеством изделий, конструкций, сооружений, инженерных систем, машин и оборудования, разработка организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.8 Обеспечение качества и надежности оборудования
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области анализа и надёжности технологических машин и оборудования.

Задачи программы:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- владеть современными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
- осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья; использовать стандартные программные средства при проектировании;
- составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы.

Основные разделы:

Надёжность в период нормальной эксплуатации.

Старение машин при эксплуатации.

Показатели качества и надёжности технологического оборудования.

Факторы, снижающие надёжность технологических машин.

Трение и смазка деталей машин и механизмов.

Расчёт показателей надёжности.

Физические основы надёжности.

Понятие об изнашивании и износе деталей машин.

Критерии предельного состояния.

Случайность отказов машин и оборудования.

Основные дефекты деталей и способы их обнаружения.

Способы восстановления и упрочнения.

Ручная и механизированная сварка.

Полимерные и синтетические покрытия.

Пайка.

Особенности механической обработки деталей машин.

Испытания на надёжность машин и оборудования.

Методы повышения надёжности технологических машин и оборудования.

Хранение и эксплуатация машин и оборудования.

Задачи очистки.

Виды и характеристики загрязнений машин.

Способы очистки и моющие средства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-3, ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Description

E1.B.O/I.8 Ensuring the quality and reliability of the equipment

Name of the discipline

Total work content of discipline learning is 4 the CU.

The goals and objectives of the discipline

The purpose of study of discipline is formation at students of knowledge, skills and experience in the field of analysis and reliability of technological machines and equipment.

Objectives of the program:

- use basic laws of natural-science disciplines in professional activity, to apply methods of mathematical analysis and modeling, theoretical and experimental research;
- know the modern methods, ways and means of obtaining, storage, information processing, work with computer as an information management tool
- to create scientific-technical and service documentation
- implement and adjust processes in the construction, repair and operation of wells of different purpose and profile of the barrel on land and sea, transport and storage of hydrocarbons
- operate and maintain process equipment used in the construction, repair, reconstruction and restoration of oil and gas wells, oil and gas, the collection and preparation of borehole production, transport and storage of hydrocarbons
- use standard software tools during design
- to be in accordance with the requirements of standard design, technological and operational documents.

Basic didactic units (sections): Reliability in the period of normal operation. The ageing of machines in operation. Indicators of the quality and reliability of technological equipment. Factors that reduce the reliability of technological machines. The friction and lubrication of machine parts and mechanisms. The calculation of reliability parameters. Physical basis of reliability. The concept of wear and the wear of machine parts. Limit state criteria. The randomness of failures of machines and equipment. The main defects of parts and methods of detection. The ways of recovery and hardening. Manual and mechanized welding. Polymer and synthetic coatings. Pike. Features mechanical processing of machine parts. Tests on the reliability of machines and equipment. Methods of increasing the reliability of technological machines and equipment. Storage and maintenance of machinery and equipment. Clean-up tasks. Types and characteristics of pollution of cars. Cleaning methods and detergents.

Intended learning outcomes (list of competencies): After studying this course the student should have:

- ability to be guided in the conditions of industrial activity and to adapt in a new environment;

- ability to define and analyze problems, plan a strategy for their solution;

To be able to create scientific-technical and service documentation, to master modern methods, ways and means of obtaining, storage, information processing, work with computer as an information management tool.

Types of educational work: lectures, practical classes, independent work.

The study of discipline ends with an examination at the end of the semester

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 Правовое регулирование нефтегазового бизнеса
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов комплекса представлений в России о законодательных принципах и нормах регулирования отношений, возникающих в процессе недропользования, о правах и компетенции федеральных и региональных органов власти в распоряжении государственным фондом недр. Знаний в области правового регулирования договорных, трудовых, земельных, лесных, градостроительных отношений в нефтегазовой отрасли, а также уголовно-правовой охраны общественных отношений в сфере топливно-энергетического комплекса.

Задачи программы:

- приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических задач управления предприятий
- ознакомление с системой законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;
- освоение принципов и положений конституционного, трудового, гражданского, административного и уголовного права в промышленности ;
- овладение навыками применения нормативных правовых актов в практической деятельности, анализа и прогнозирования правовых рисков и результативности деятельности организации.

Основные разделы:

Правовое регулирование отношений недропользования.

Общие вопросы государственного регулирования отношений недропользования. Государственное управление отношениями недропользования органами специальной компетенции.

Государственный контроль (надзор) в нефтегазовой отрасли.

Правовое регулирование отношений недропользования в субъектах Российской Федерации.

Платежи за пользование недрами.

Система договорных отношений в нефтегазовой отрасли Правовое регулирование социально-трудовых отношений в нефтегазовой отрасли.

Правовые основы охраны труда на предприятиях нефтегазовой отрасли и обеспечения безопасности объектов нефтегазового комплекса.

Уголовно-правовая охрана отношений в сфере обеспечения безопасности объектов нефтегазового комплекса.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-5, ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Финансовое право
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов комплекса представлений о финансовых правоотношениях, бюджетной системе, налоговой системе, финансовой деятельности, денежной системе страны, финансах предприятий.

Задачи программы:

Приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических задач управления предприятий

- ознакомление с основами правового регулирования хозяйственной деятельности, специфику российской правовой системы и законодательства;

- освоение принципов и положений конституционного, трудового, гражданского, административного и уголовного права в профессиональной деятельности;

- овладение навыками применения нормативных правовых актов в практической деятельности, анализа и прогнозирования правовых рисков и результативности деятельности организации.

Основные разделы:

Правовое регулирование нефтегазового бизнеса.

Исторический аспект развития финансового права в России.

Финансовое право как одна из отраслей правовой системы России.

Бюджетное право и бюджетная система России.

Правовой режим целевых денежных фондов.

Правовые основы банковского дела и денежного обращения.

Валютное регулирование и контроль обращения валюты.

Общие положения налогового права.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.1 Свойства топлив и масел и их химмотологическое значение

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: изучение эффективных путей улучшения эксплуатационных свойств нефтепродуктов; решение проблем рационального использования горючесмазочных материалов по регионам, сезонам, климатическим зонам; совершенствование системы методов оценки качеств топлив и смазочных материалов.

Задачи программы:

- получить современные представления о физико-химических и эксплуатационных свойствах нефтепродуктов;
- овладеть методами квалификационной оценки свойств горюче-смазочных материалов;
- выявить перспективы производства топлив и масел и развитие моторостроения в их взаимосвязи.

Основные разделы:

Влияние конструкционных факторов на процесс сгорания топлива в двигателях.

Рабочие процессы и факторы на них влияющие.

Химмотологическая характеристика нефтепродуктов и разработка эффективных путей улучшения их эксплуатационных свойств.

Совершенствование и разработка новых методов оценки качества нефтепродуктов.

Перспективы и химмотология производства альтернативных моторных топлив.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3, ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплин

Б1.В.ДВ.2.2 Эксплуатационные и физико-химические свойства нефтяных топлив

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является: формирование у магистрантов способности использовать знания физико-химических особенностей технологии топливно-смазочных материалов (ТСМ) физико-химию превращений ТСМ в работающем двигателе; подготовка выпускников к производственно-технологической деятельности в области химмотологии, конкурентоспособных на мировом рынке ТСМ материалов, владеющих информацией по использованию как новых видов присадок к ТСМ, так и получению ТСМ с устойчивыми эксплуатационными характеристиками.

Задачи программы:

После изучения данного курса магистрант должен выполнять *научные исследования* для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов топливно-масляных материалов с улучшенными свойствами

Основные разделы:

Сырьевые ресурсы ТСМ.

Изменение состава и качества топлив и смазочных материалов в условиях производства и применения.

Регулирование состава и качества ТСМ при производстве товарных продуктов, хранении и применении.

Системы и методы оценки качества топлив и смазочных материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-3, ОПК-1.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.1 Математические методы обработки информации

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений использовать математические методы для обработки информации.

Задачи программы:

- овладение знаниями в области анализа данных;
- приобретение умений применения методов математического анализа данных;
- формирование аналитического и оптимизационного системного мышления и развитие математической и алгоритмической интуиции при изучении реальных ситуаций.

Основные разделы:

Роль математики в обработке результатов научно эксперимента.

Случайные события, случайные величины и их математические модели.

Сводка и группировка статистических данных.

Статистическая оценка параметров выборки.

Ошибки измерений.

Проверка статистических гипотез.

Статистическая достоверность.

Метод наименьших квадратов.

Обработка результатов измерений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Математическое моделирование

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений использовать математические методы для обработки информации.

Задачи программы:

- овладение знаниями в области анализа данных;
- приобретение умений применения методов математического анализа данных;
- формирование аналитического и оптимизационного системного мышления и развитие математической и алгоритмической интуиции при изучении реальных ситуаций.

Основные разделы:

Предмет теории моделирования.

Классификация моделей.

Основные этапы моделирования.

Технология моделирования.

Задачи идентификации и классификация методов идентификации.

Аналитическое и имитационное моделирование.

Процедуры имитационного и аналитического моделирования.

Обобщенные алгоритмы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Процессы глубокой переработки нефти

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов знаний о современных направлениях развития технологий нефтепереработки и передовым процессам глубокой переработки нефти; внешним и внутренним факторам развития технологий и прогрессивным тенденциям в нефтегазовой отрасли.

Задачи программы:

-формирование у студента знаний о передовых процессах глубокой переработки нефти;

-изучение современных направлений развития технологий в нефтегазовой отрасли и химико-технологических процессов нефтепереработки.

-формирование представления о ведущих фирмах в области разработки технологических процессов на мировом рынке.

- на основе имеющихся представлений о физико-химической основе процессов разрабатывать инновационные подходы к модернизации процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продукции, удовлетворяющей современным требованиям

Основные разделы:

Перспективные направления развития технологий нефтепереработки.

Внешние и внутренние факторы развития технологий и общие тенденции в нефтегазовой отрасли.

Развитие технологий процессов глубокой переработки нефти.

Первичная перегонка нефти.

Разделение на фракции топливного и масляного профиля.

Вторичные процессы глубокой переработки нефти.

Каталитический риформинг.

Гидрокрекинг и каталитический крекинг газойлей и нефтяных остатков.

Гидроочистка.

Алкилирование.

Производство полимербензинов.

Производство эфиров-компонентов моторных топлив.

Производство олефинового сырья из газов нефтепереработки.

Изомеризация.

Деасфальтезация остатков.

Коксование.

Газификация нефтяных остатков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.2 Технология первичной и вторичной переработки нефти

Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: формирование у магистрантов знаний об основных принципах расчета и проектирования технологии переработки нефти и принципам оптимизации технологических процессов первичной и вторичной переработки нефти.

Задачи программы:

- приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических профессиональных задач;
- формирование у студента знаний о первичных и вторичных процессах переработки нефти;
- изучение современных направлений развития технологий в нефтегазовой отрасли и химико-технологических процессов нефтепереработки.
- изучение основного оборудования, технологических режимов и химизма процессов первичной и вторичной переработки нефти, на основе имеющихся представлений о физико-химической основе процессов разрабатывать инновационные подходы к модернизации процессов переработки углеводородного сырья с получением продукции, удовлетворяющей современным требованиям

Основные разделы:

Перспективные направления развития технологий нефтепереработки.

Внешние и внутренние факторы развития технологий и общие тенденции в нефтегазовой отрасли.

Теоретические основы и технология процессов первичной переработки нефти

Теоретические основы и технология процессов вторичной переработки нефти.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
ФТД.1 Языковая подготовка
Наименования дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык (АЯ) в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым профессиональным сообществом и самообразования.

Задачи программы:

В задачи изучения дисциплины входит формирование и развитие у выпускников магистратуры следующих коммуникативных умений:

- понимать устные высказывания, связанные с различными областями, инженерной деятельности (лекции, доклады, сообщения на профессиональные темы на АЯ);

- ставить и достигать цели аудирования, совмещать слушание с обработкой и фиксацией информации в форме конспектов, вопросов к докладчику, выделения проблемных областей в услышанном тексте;

- участвовать в профессиональных дискуссиях, презентациях, конференциях (делать доклады / сообщения на АЯ, задавать вопросы, делать комментарии и замечания, вести заседание), используя принятые в англоязычном мире формы устного формального, полуформального и неформального профессионального общения;

- читать статьи на АЯ в рамках широких научно-технических областей, а также узких областей в зависимости от специализации;

- самостоятельно ставить и достигать цели чтения; читать различными способами в зависимости от цели чтения (чтение с пониманием общего содержания, выделение ключевых положений, фактов, мнений и т.д.);

- понимать структуру, культурные и лингвистические особенности научно-технических текстов; писать специальные тексты, такие как аннотация, реферат, описание инженерного проекта, текст устного выступления на конференции и т.д. с использованием основных конвенций, принятых в англоязычном научно-техническом сообществе;

- работать со словарями и другой справочной литературой на АЯ; формировать собственный специальный (в зависимости от личных интересов) вокабуляр, самостоятельно повышать свой образовательный уровень;

- работать в различных по составу группах; взаимодействовать с зарубежными коллегами в процессе совместной проектной деятельности.

Основные разделы:

Engineering as a career;

Engineering ethics;

Defining the problem;

Generating ideas;

Developing a project;

Team designer;

Implementing a project;

Evaluating a project;

Engineering communication: presentation skills;

Engineering communication: Basic technical writing skills.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет в конце каждого семестра.