

## **Аннотации дисциплин**

### 04.04.01 Химия

#### 04.04.01.08 Нефтепереработка и нефтехимия

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Иностранный язык**

Цель изучения дисциплины: формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым профессиональным сообществом и самообразования.

Основные разделы:

- описание технологических систем и процессов;
- описание материалов и их свойств;
- описание чертежей;
- описание автоматизированных систем;
- описание технических ошибок и отказов;
- описание производительности технологических систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4, УК-5.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины Деловой иностранный язык**

Цель изучения дисциплины: 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.

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.).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-4, УК-5, УК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Актуальные задачи современной химии**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов представления о наиболее актуальных проблемах в развитии нефтеперерабатывающих предприятий, получение представлений о технологиях проектирования и модернизации нефтегазовых предприятий.

Основные разделы:

- современное состояние и основные тенденции развития нефтеперерабатывающей промышленности мира и России;
- последние достижения в области химической технологии нефти и газа, представления о структуре развития нефтеперерабатывающих предприятий;
- экономические и экологические проблемы современной нефтепереработки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, ОПК-2.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Философские проблемы в химии**

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся целостного понимания философских проблем химии.

Основные разделы:

- философия химии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-6, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Компьютерные технологии в науке и образовании**

Цель изучения дисциплины: получение магистрантами теоретических знаний и практических навыков применения компьютерных технологий для автоматизации научно-исследовательских работ, конструкторско-технологической подготовки производства, организационно-управленческой и образовательной деятельности.

Основные разделы: Информатизация системы образования. Информационная культура. Дидактические возможности компьютерных технологий в обучении. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Многопользовательские информационные системы. Использование компьютерных банков химических данных в обучении и научной работе. Сетевые технологии. On-line и off-line технологии. Технологии в Internet и их приложения. Конфигурирование стека TCP/IP, Web и FTP-серверов, сетевые утилиты. Адресация, обмен информацией. Спутниковые технологии. Информационная безопасность и ее составляющие. Системы телекоммуникаций: использование в химическом образовании. Средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации. Видео- и телеконференции. Образовательные и научные порталы. Мультимедиа технологии – использование в учебном процессе. Мультимедийная презентация. Средства создания мультимедийных приложений. Носители мультимедиа продуктов. Система мультимедиа. Технологии и направления развития искусственного интеллекта (ИИ). Интеллектуальные и экспертные системы (классификация и технологии разработки). Интеллектуальные системы решения вычислительных задач. Экспертные системы в химии. Основные определения и термины автоматизации научных исследований. Организация и обработка результатов физического и инженерного эксперимента. Построение регрессионных моделей. Статистическая обработка результатов эксперимента. Построение вероятностных моделей. Структура и элементная база автоматизированных систем научных исследований. Использование среды разработки и платформы LabView.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Научно-исследовательский семинар**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов компетенций и навыков исследовательской работы, публичного обсуждения своей квалификационной научно-исследовательской работы на всех её этапах.

Основные разделы:

- анализ актуальных направлений научных исследований по тематике магистерской диссертации;
- составление программы исследования и плана-проспекта магистерской диссертации;
- выполнение магистерского исследования, анализ, обработка и представление результатов научных исследований.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов**

Цель изучения дисциплины: фундаментальная подготовка магистров в области современных методов анализа, применяемых в анализе нефти и нефтепродуктов.

Основные разделы:

- состав нефти и нефтепродуктов;
- определение элементного состава и металлов в нефти и нефтепродуктах;
- исследование группового состава нефти и нефтепродуктов;
- определение нефтепродуктов в объектах окружающей среды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Методология научных исследований**

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

Основные разделы:

- методология науки;
- теоретические основы техники и технологии;
- методология технических наук.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-6, ПК-1.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Промышленный катализ**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов знаний связанных с особенностями применения катализаторов в процессах переработки углеводородного сырья. Изучение теоретических, технологических основ каталитических процессов и производства катализаторов. Изучение современных разработок в области промышленного катализа.

Основные разделы:

- промышленный катализ.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Переработка тяжелых нефтей, природных битумов и нефтяных остатков**

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

Основные разделы:

- технологии извлечения битумов и сверхтяжелых нефтей;
- технологии переработки битумов и сверхтяжелых нефтей в синтетическую нефть.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Системы моделирования и оптимизация технологических процессов**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов знаний о современном состоянии и перспективах добычи природных битумов и сверхтяжелых нефтей, технологиям извлечения, транспортировки и переработки.

Основные разделы:

- методология моделирования технологических объектов;
- системный подход и системные модели;
- аналитическое моделирование технологических процессов;
- экспериментальное направление в моделировании.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Нефтехимический синтез**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов базы теоретических знаний и практических навыков в области синтеза и технологий производства нефтехимических продуктов и продуктов органического синтеза; формирования сравнительного анализа и выбора оптимальной технологии синтеза продуктов органического синтеза, учитывая экономическую и экологическую составляющую; углубленное изучение закономерностей химических превращений в условиях промышленного производства, принципов интенсификации и модернизации действующих производств на основе использования этих закономерностей; формирование творческого мышления и способности ставить и решать задачи научного и производственного направления, мотиваций к саморазвитию и повышению своей квалификации.

Основные разделы:

- нефтехимический синтез.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Управление рисками и устойчивое развитие**

Цель изучения дисциплины: изучение сущности и понятия устойчивого развития бизнеса, ознакомление с видами рисков и их оценкой, возникающих в процессе развития экономических систем.

Основные разделы:

- концептуальные основы выявления рисков;
- риск менеджмент;
- стратегии управления рисками в области устойчивого развития.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Обеспечение качества и надежности оборудования**

Цель изучения дисциплины: научить студентов основам технологического обеспечения качества и надежности оборудования, используемого при переработке нефти и газа, на всех этапах жизненного цикла технологического оборудования для обеспечения необходимых эксплуатационных свойств, эффективности и безопасности эксплуатации.

Основные разделы:

- технологическое обеспечение качества и надежности оборудования, основные положения понятия и определения;
- информационное обеспечение производственного процесса при изготовлении оборудования;
- обеспечение качества и надежности на этапе разработки технологических процессов сборки и изготовления оборудования;
- обеспечение качества и надежности в процессе изготовления оборудования;
- организационные основы обеспечения надежности при эксплуатации и ремонте оборудования;
- оценка эксплуатационных показателей оборудования;
- технология повышения качества и надежности оборудования.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Проектирование и строительство объектов нефтяной промышленности**

Цель изучения дисциплины: 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.

Основные разделы:

- технологии проектирования и моделирование объектов нефтяной отрасли;
- теоретические основы и технология основных процессов, применяемых на современных нефтеперерабатывающих заводах, современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки;
- основные этапы и организация проектирования предприятий нефтяной отрасли;
- состав исходных данных и основные стадии проектирования предприятий нефтяной отрасли;
- программные средства, применяемые при проектировании объектов нефтяной промышленности.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Управление проектами, менеджмент в нефтегазовом комплексе**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистранта аналитического, творческого мышления путем освоения методологических основ и приобретения практических навыков и компетенций в управлении проектами, менеджментом в нефтегазовом комплексе.

Основные разделы:

- основные характеристики нефтегазовых проектов и современные концепции управления ими;
- планирование и эффективность реализации проекта;
- управление реализацией проекта;
- завершение проекта.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Эффективное управление персоналом**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов знаний о механизме управления персоналом организации, проблемах его функционирования, совершенствования системы, и интеграция полученных знаний в процесс принятия управленческих решений.

Основные разделы:

- эффективное управление персоналом.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Современная технология проектирования инноваций**

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

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): УК-1, УК-2, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Правовое обеспечение нефтегазового комплекса**

Цель изучения дисциплины: изучение студентами системы общественных отношений, регулируемых нормами предпринимательского (хозяйственного) права как отрасли, его источников, практики применения, а также развитии науки об отрасли права, регулирующей нефтегазовый бизнес.

Основные разделы:

- общее представление о праве;
- правовое обеспечение нефтегазовой отрасли.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, ПК-1, ПК-4.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Государственная антикоррупционная политика**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний особенностей антикоррупционной политики в России и в мире, закономерностей ее формирования, реализации и обеспечения в рамках осуществления функций государственного аудита и управления материальными ресурсами.

Основные разделы:

- коррупция как социальное явление;
- антикоррупционная политика: проблемы реализации;
- международное сотрудничество по противодействию коррупции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Свойства топлив и масел и их химмотологическое значение**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов представлений об эффективных путях улучшения эксплуатационных свойств нефтепродуктов; решения проблем рационального использования горюче-смазочных материалов по регионам, сезонам, климатическим зонам; совершенствование системы методов оценки качеств топлив и смазочных материалов.

Основные разделы:

- химмотология моторных топлив;
- основные химмотологические требования к маслам;
- перспективы производства альтернативных моторных топлив.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Эксплуатационные и физико-химические свойства нефтяных топлив**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов способности использовать знания физико-химических особенностей 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.

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): ПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Математические методы обработки информации**

Цель изучения дисциплины: приобретение магистрантами теоретических и практических навыков проведения современных научных исследований, с использованием математического аппарата и моделей процессов и объектов, методов математического планирования исследований для решения различных задач науки, техники и технологии.

Основные разделы:

- роль математики в обработке результатов научного 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): УК-1, ПК-3.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Математическое моделирование**

Цель изучения дисциплины: сформировать у магистрантов систему знаний, умений и навыков, связанных с особенностями применения математического аппарата формулирования математической задачи, решение которой с необходимой точностью выражает результаты, интересующие специалиста.

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 моделирования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, ПК-3.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Процессы глубокой переработки нефти**

Цель изучения дисциплины: рассмотреть современные направления развития технологий нефтепереработки и основные базовые процессы глубокой переработки нефти; внешние и внутренние факторы развития технологий и общие тенденции в нефтегазовой отрасли.

Основные разделы:

- современное состояние топливно-энергетического комплекса;
- нефтеперерабатывающая промышленность, повышение эффективности работы первичной переработки нефти;
- процессы глубокой переработки вторичного сырья, их совершенствование и перспективы;
- экология нефтеперерабатывающей промышленности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3, ПК-4.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Технология первичной и вторичной переработки нефти**

Цель изучения дисциплины: 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:

- теоретические основы и технология процессов первичной переработки нефти;
- теоретические основы и технология процессов вторичной переработки нефти.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3, ПК-4.  
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Языковая подготовка**

Цель изучения дисциплины: формирование англоязычной коммуникативной компетентности, позволяющей выпускнику использовать английский язык в качестве инструмента профессиональной деятельности, взаимодействия с мировым профессиональным сообществом и самообразования.

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): УК-4, УК-5.  
Форма промежуточной аттестации: зачет.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Экозащитные технологии в нефтегазовой отрасли**

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов знаний требований международных и отечественных компаний в области экологической безопасности при освоении северных нефтегазовых месторождений, транспортировке, хранении нефти и нефтепродуктов, переработке нефти; оценка экологических рисков связанных с разработкой и эксплуатацией нефтегазовых месторождений; изучение экозащитных технологий применяемых для предотвращения и ликвидации аварий на объектах нефтегазового комплекса.

Основные разделы:

- источники и масштабы техногенного загрязнения в нефтегазовой отрасли;
- технологические схемы обустройства нефтегазовых объектов, особенности строительства скважин, добычи и транспортировки нефти газа месторождений Севера и Крайнего Севера;
- риски в процессе эксплуатации нефтегазовых систем, виды загрязнений природной среды, современные методы предупреждения и обнаружения аварийных разливов, мониторинг нефтяных загрязнений;
- экозащитные технологические мероприятия на нефтегазовых объектах;
- техника и технология защиты водной и воздушной среды от загрязнений окружающей среды связанных с эксплуатацией нефтегазовых объектов;
- технологии России, стран СНГ и мировой опыт ликвидации аварийных разливов;
- оценка эффективности использования сорбентов для очистки водных объектов от разливов нефти и нефтепродуктов;
- оценка эффективности использования диспергентов для ликвидации разливов нефти на водных объектах;
- экологическая политика предприятий нефтегазового комплекса в контексте стратегии устойчивого развития.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.