

Аннотации дисциплин

04.04.01 Химия

04.04.01.10 Petroleum chemistry and refining

Аннотация к рабочей программе дисциплины Математическое моделирование/ Mathematical modeling

Цель изучения дисциплины: формирование 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:

- 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, УК-2, ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Системное моделирование химико-технологических процессов/ Chemical process modeling

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов 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.

Основные разделы:

- основы моделирования химико - технологических процессов/ basics of modeling and simulation chemical engineering processes;
- фундаментальные законы для моделирования химико - технологических процессов/ fundamental laws for modeling chemical engineering processes;
- моделирование сепарационных процессов/modeling of separation processes;
- моделирование процессов теплопереноса/ modeling of heat transfer processes;
- моделирование химических реакторов/ modeling of chemical reactors.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Оценка сырья и его состав/ Feedstock evaluation and composition

Цель изучения дисциплины: получение обучающимися знаний о химическом составе, физико-химических свойствах и технических показателях качества нефти, ее фракций, товарных продуктов и другого природного углеводородного сырья.

Основные разделы:

- состав и методы определения свойств нефти/ chemical composition and methods of determining properties of oil;
- хроматографические методы в анализе нефти и нефтепродуктов/ chromatographic methods in the analysis of oil and petroleum products;
- спектральные методы в анализе нефти и нефтепродуктов/ spectral methods in the analysis of oil and petroleum products.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Основные процессы нефтехимии/ Petrochemicals production processes

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов знаний о месте и роли нефтехимических процессов в современном мире, технологий производства наиболее крупнотоннажных групп продуктов нефтехимии, основном технологическом оборудовании нефтехимических процессов, а также получение навыков лабораторного синтеза и расчета технико-экономических показателей химико-технологических процессов.

Основные разделы:

- ароматические углеводороды и их производные/ aromatic hydrocarbons and derivatives;
- химия олефинов/ olefins chemistry and technology;
- химия полимеров, производство мономеров/ monomers production and polymers chemistry and technology;
- состояние нефтехимической отрасли/ state of petrochemical industry.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Научно-исследовательский семинар/ Research seminar

Цель изучения дисциплины: формирование научного мышления, умения вести самостоятельную научно-исследовательскую деятельность.

Основные разделы:

- анализ актуальных направлений научных исследований по тематике магистерской диссертации/ analysis of topical areas of research on the subject of a thesis;
- составление программы исследования и плана магистерской диссертации / the programme of study and the plan of master thesis;
- выполнение магистерского исследования, анализ, обработка и представление результатов научных исследований/ implementation of the master study, analysis, processing and presentation of research results.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Процессы глубокой переработки нефти/ Deep oil refining processes

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о современных направлениях развития технологий нефтепереработки и основных процессов глубокой переработки нефти.

Основные разделы:

- современное состояние топливно-энергетического комплекса/ modern energy and fuel complex overview;
- нефтеперерабатывающая промышленность, повышение эффективности работы первичной переработки нефти/ oil refining industry, increasing the primary oil refining efficiency
- процессы глубокой переработки вторичного сырья, их совершенствование и перспективы/ deep oil refining processes, improvements and the way forward;
- экология нефтеперерабатывающей промышленности/ environmental impacts of the petroleum refining industry.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Технологии переработки тяжелых нефтей, битумов и нефтяных
остатков/ Technology of processing heavy oils, bitumen and residue**

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:

- технологии извлечения битумов и сверхтяжелых нефтей/ natural bitumen and extra- heavy oil extraction technologies;
- технологии переработки битумов и сверхтяжелых нефтей в синтетическую нефть/ bitumen and heavy oil upgrading technologies.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Обеспечение качества и надежности оборудования/ Ensuring quality and
reliability of technological equipment**

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области анализа качества и надёжности технологических машин и оборудования.

Основные разделы:

- основы качества, аспекты внедрения философии TQM;
- экономика качества в TQM, характеристики удовлетворенности, управленческая философия и качество;
- от TQM к реинжинирингу бизнес-процессов, прогресс и качество;
- математические основы расчета характеристик надежности и долговечности;
- надежность технической системы, резервирование в технических системах;
- повышение надежности и долговечности машин.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Управление проектами/ Project management

Цель изучения дисциплины: ознакомить студентов с основами проектного менеджмента, сформировать компетенции успешного менеджера проекта.

Основные разделы:

- основы проектного менеджмента/ fundamentals of project management;
- подсистемы проектного анализа/ subsystem project analysis.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Менеджмент качества/ Quality management

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических основ понимания систем менеджмента качества, современных методов менеджмента качества на основе стандартов ISO серии 9000 и концепции «бережливого производства».

Основные разделы:

- управление качеством/ quality management;
- международные стандарты ISO/ international standards ISO.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Обработка экспериментальных данных/ Experimental data processing

Целью освоения дисциплины является изучение современной методологии статистического анализа и подготовка специалистов со знанием основ статистического анализа данных с целью получения теоретических зависимостей на основе экспериментальных данных в области нефтехимии и смежных наук.

Основные разделы:

- основы теории вероятности в задачах химии нефти;
- основные статистические методы анализа экспериментальных данных в области химии нефти.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Подготовка и переработка газов/ Natural gas processing

Цель изучения дисциплины: знакомство магистрантов с современным состоянием и перспективами развития газоперерабатывающей промышленности, формирование комплекса знаний в области переработки углеводородных газов, развитие навыков, позволяющих оценить газ как сырьё для получения товарных продуктов.

Основные разделы:

- введение в газовую отрасль/ introduction to the gas industry;
- добыча природного и попутного нефтяного газов/ extraction of natural and associated petroleum gas;
- подготовка природного и попутного нефтяного газов/ preparation of natural and associated petroleum gas;
- транспортировка и хранение газов/ transport and storage of gas;
- переработка природного и попутного нефтяного газов/ processing of natural and associated petroleum gas.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Промышленный катализ/ Industrial catalysis

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:

- общие сведения о катализе и катализаторах/ fundamentals of catalysis and catalysts;
- научные основы гетерогенного катализа/ scientific basis of heterogeneous catalysis;
- технологии приготовления катализаторов/ development of the structure and technology of catalysts preparation;
- методы исследования катализаторов и контроль качества catalysts quality control methods;
- важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии/ the most important catalytic processes of oil refining and petrochemistry.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Производство и применение катализаторов в нефтепереработке и
нефтехимии/ Catalysts in petrochemical industries**

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:

- общие сведения о катализе и катализаторах/ fundamentals of catalysis and catalysts;
- научные основы гетерогенного катализа/ scientific basis of heterogeneous catalysis;
- технологии приготовления катализаторов/ development of the structure and technology of catalysts preparation;
- методы исследования катализаторов и контроль качества catalysts quality control methods;
- важнейшие каталитические процессы нефтепереработки и нефтехимии/ the most important catalytic processes of oil refining and petrochemistry.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Получение полимеров/ Polymer technology

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов базы теоретических знаний и практических навыков в области синтеза высокомолекулярных соединений с целью выбора рациональных путей интенсификации этих процессов, формирование навыков к самообразованию и профессиональному саморазвитию.

Основные разделы:

- основные понятия о технологии полимерных материалов/ essentials of polymer technology;
- промышленные технологии получения полимеров/ polymer industry and production;
- экологические проблемы производства полимеров и охрана окружающей среды/ environmental problems of polymer production and environmental protection.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Технология высокомолекулярных соединений/ Technology of high-molecular compounds

Цель изучения дисциплины: формирование знаний об основных закономерностях синтеза высокомолекулярных соединений, технологических процессах их производства, физико-химических свойств полимеров, и возможностей их применения.

Основные разделы:

- основные понятия о технологии полимерных материалов;
- основы синтеза и технологии получения ВМС;
- экологические проблемы производства полимеров и охрана окружающей среды.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Языковая подготовка/ Language training

Цель изучения дисциплины: формирование элементарной коммуникативной компетенции магистрантов, под которой понимается способность и готовность магистранта осуществлять межличностное и межкультурное общение с носителями русского языка в устной и письменных формах в ограниченном круге типичных ситуаций и сфер общения.

Основные разделы:

- вводно-фонетический курс;
- общее владение языком.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Коммуникация в международном научном сообществе/ Writing and presenting science

Цель изучения дисциплины: расширить, углубить и совершенствовать знания, умения и компетенции магистрантов в проектировании и проведении исследований по международным научно-исследовательским и научно-технологическим проектам, участию в международных конференциях, проектах, а также оформлению результатов научно-исследовательской работы в виде отчетов и публикаций в международных научных изданиях.

Основные разделы:

- история и современное состояние системы международных научно-образовательных публикаций и конференций;
- структура, характеристики и особенности научно-образовательных текстов;
- устные презентации в научно-образовательном сообществе.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.