



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
8D05301-ХИМИЯ  
Каталог элективных дисциплин

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Название</b>	<b>Страница</b>
1	КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН	3
2	КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН	5



## 1. КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

### *Компонент по выбору 1*

**Дисциплина: Коммерциализация научных исследований и разработок**

**Трудоемкость:** 5 академических кредита

**Код модуля:** NPM

**Наименование модуля:** Научно-профессиональный модуль

**Пререквизиты:** нет

**Цель:** изучение методологических основ научного знания, структуры и основных этапов научного исследования. Учебный курс формирует методы, модели научных исследований и направлен на выбор правильного направления научных исследований.

**Краткое описание:** Принципы и формы организации научно-технической деятельности, ее результаты, содержание понятий технология и трансфер технологий. Содержание основных методов оценки коммерческого потенциала педагогических технологий, ее полезности и потенциальной стоимости. Этапы коммерциализации результатов научных исследований, модели коммерциализации результатов научно-педагогических исследований. Охрана объектов интеллектуальной собственности и прав на их использование в процессе коммерциализации результатов научно-педагогических исследований. Теоретические и методологические аспекты составления бизнес-плана коммерциализации результатов научных исследований и педагогических разработок. Трансфер технологий. Взаимодействия с государственными структурами, компаниями, научными организациями.

**Результаты обучения по ОП (РОП):**

РОП 4 - Разрабатывает новые технологии производства химических веществ с определением их чистоты, структуры, свойств, применяя имеющиеся технологии.

РОП 5 - Обрабатывает экспериментальные данные с использованием линейных и нелинейных методов анализа, в том числе, с привлечением специализированных интернет ресурсов.

**Результаты обучения по дисциплине (РОД):**

РОД 1 - владеет методологией оценки коммерческого потенциала результатов научных исследований и педагогических разработок и охраны интеллектуальной собственности.

РОД 2 - самостоятельно использует необходимые методы, средства, способы получения коммерческого результата от практического использования научных разработок.

РОД 3 – Способен осуществлять критический анализ и оценку современных научно-педагогических достижений, преобразовывать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных.

РОД 4 – Способен реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы.

РОД 5 - способен планировать и решать задачи своего профессионального и личностного развития.

**Постреквизиты:** нет

### *Компонент по выбору 2*

**Дисциплина: Современные неорганические материалы и технологии**

**Трудоемкость:** 5 академических кредита

**Код модуля:** NPM

**Наименование модуля:** Научно-профессиональный модуль

**Пререквизиты:** нет

**Цель:** изучение теоретических основ химии перспективных неорганических веществ и материалов, методов их получения и применения.

**Краткое описание:** Систематизировать основную научно-техническую информацию об объектах и технологиях получения неорганических веществ и материалов; Критически оценивать новейшие достижения теории и практики химической технологии; Разрабатывать схемы современных технологических процессов производства, обработки неорганических материалов и изделий из них; Решать научные и инженерные проблемы химической технологии неорганических веществ по приоритетным направлениям промышленности Казахстана в новых и незнакомых контекстах с применением современных методов исследования, анализа, диагностики и моделирования; Осуществлять анализ, планирование и организацию учебного процесса по химическим и химико-технологическим дисциплинам в организациях высшего образования с применением современных образовательных технологий и методик обучения; Совершенствовать методы контроля процессов неорганической технологии и методики анализа исходного сырья и готовой продукции; Работать с современной научно-технической литературой, базами данных и программными инструментами в области химической технологии.

**Результаты обучения по ОП (РОП):**



РОП 3 - проводит научные исследования с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий на основе теоретического анализа и эмпирического исследования, систематизируя логику и методы научного поиска.

РОП 4 - Разрабатывает новые технологии производства химических веществ с определением их чистоты, структуры, свойств, применяя имеющиеся технологии.

РОП 5 - Обрабатывает экспериментальные данные с использованием линейных и нелинейных методов анализа, в том числе, с привлечением специализированных интернет ресурсов.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 - иметь представление о принципах научного мировоззрения, о современном состоянии науки;

РОД 2 - наличие методов исследования и навыков проведения экспериментальных работ;

РОД 3 - способен самостоятельно формулировать конкретные задачи научных исследований и проводить их углубленную разработку;

РОД 4 - знает современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи;

РОД 5 - знает современное состояние науки, основные направления научных исследований;

РОД 6 - знает методы исследования и проведения экспериментальных работ, правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования, методы анализа и обработки экспериментальных данных;

РОД 7 - использует полученные теоретические знания, умения и навыки, выработанные в научно-исследовательской деятельности;

*Постреквизиты:* NIRD Научно-исследовательская работа докторанта

## 2. КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

### *Компонент по выбору 1*

*Дисциплина:* **Переработка и технология углеводородного сырья**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* NPM

*Наименование модуля:* Научно-профессиональный модуль

*Пререквизиты:* SMSOEMIOS Современные масс-спектрометрические, оптические и электрохимические методы идентификации органических соединений

*Цель:* основная цель дисциплины определяются принципами: научности, связи теории с практикой, доступности учитывают профессионально-значимые качества специалиста данного профиля и основываются на изучение классификации химических методов переработки и очистки нефтяного и газового сырья, технологических процессов получения жидких компонентов топлив, смазочных материалов, твердых углеводородов на основе термодеструктивных, каталитических, гидрогенизационных процессов, а также для изучения новейших достижений и новейших технологий в области производства продуктов химической переработки нефти и газа.

*Краткое описание:* Основные направления переработки нефти и газа. Классификация нефти и нефтепродуктов. Основные методы добычи нефти и газа. Подготовка газов к переработке: обессеривание и осушка газов. Классификация первичных процессов переработки углеводородного сырья. Виды основных аппаратов первичной перегонки нефти. Виды электродегидраторов и их назначение. Ректификационные колонны и виды используемых тарелок. Печи установок первичной перегонки нефти и их виды. Термические процессы, классификация и их основное назначение. Составление материального и теплового балансов установки коксования. Расчет реактора установки гидроочистки. Разработка поточной схемы переработки нефти по топливному и комплексному вариантам.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 1 – Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

РОП 4 – Разрабатывает новые технологии производства химических веществ с определением их чистоты, структуры, свойств, применяя имеющиеся технологии.

РОП 6 – Решает задачи производственного анализа, связанные с созданием и переработкой материалов с использованием моделирования объектов и процессов химической технологии.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает общие научные основы и закономерности процессов переработки нефти, газа и газоконденсата;

РОД 2 – знает научные основы процессов переработки нефтяного и газового сырья физическими и химическими методами;

РОД 3 – знает технологические основы и схемы процессов переработки нефти и газа;

РОД 4 – уметь использовать количественные закономерности химических реакций для оптимальной промышленной реализации химических процессов нефтехимического синтеза.

РОД 5 – владеет методами кинетического анализа и обработки результатов кинетических экспериментов;



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
8D05301-ХИМИЯ  
Каталог элективных дисциплин

РОД 6 – владеет глубокими, специализированными знаниями, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей.

РОД 7 – способен использовать основные знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять теоретические и экспериментальные исследования

*Постреквизиты:* NIRD Научно-исследовательская работа докторанта

*Дисциплина:* **Морфология строение и свойства углеродсодержащих наноматериалов**

*Трудоемкость:* 5 академических кредита

*Код модуля:* **НРМ**

*Наименование модуля:* Научно-профессиональный модуль

*Пререквизиты:* MNI Методы научных исследований

*Цель:* Целью дисциплины является ознакомление с особенностями свойств материалов в наноструктурированном состоянии, методами их получения и исследования, формирование представлений о современных достижениях в области нанотехнологий и перспективах их практического использования.

*Краткое описание:* Углеродные нанотрубки и нановолокна. Строение фуллереноподобных наноструктур. Углеродные нанотрубки. Свойства углеродных наноматериалов (УНМ). Способы получения УНМ. Синтез УНМ из углеродсодержащих газов. Механизм роста углеродных наноструктур. Аппаратура для получения углеродных наноматериалов. Технология производства катализаторов для синтеза углеродного нано-материала. Емкостной реактор синтеза УНМс неподвижным слоем катализатора.

*Результаты обучения по ОП (РОП):*

РОП 4 – Разрабатывает новые технологии производства химических веществ с определением их чистоты, структуры, свойств, применяя имеющиеся технологии.

РОП 6 – Решает задачи производственного анализа, связанные с созданием и переработкой материалов с использованием моделирования объектов и процессов химической технологии.

*Результаты обучения по дисциплине (РОД):*

РОД 1 – знает причины изменения свойств материалов при приближении размеров их структурных единиц к нанометру;

РОД 2 – знает фундаментальные основы процессов синтеза и функционирования наноматериалов;

РОД 3 – умеет проводить экспериментальные исследования в области анализа и синтеза наноматериалов;

РОД 4 – умеет применять полученные знания для решения задач исследовательского и прикладного характера;

РОД 5 – умеет приводить примеры областей использования конкретных наноматериалов;

РОД 6 – владеет навыками работы с наноматериалами.

РОД 7 – владеет терминологией по тематике дисциплины

*Постреквизиты:* NIRD Научно-исследовательская работа докторанта