

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический
университет им К.И. Сатпаева»
Институт геологии и нефтегазового дела им. К.Турысова
Кафедра «Химическая и биохимическая инженерия»**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**«ХИМИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ»
«7M07122 – Химическая инженерия углеводородных соединений»
Магистр техники и технологии**

1-е издание
в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазНТУ им. К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой ХиБИ _____ Амитова А.А.
2. Директор Института ИГиНГД _____ Сыздыков А.Х.



От работодателей:

1 ТОО "Независимый центр экспертизы нефтепродуктов "Organic", Директор Калмуратова А.А.

Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И.Сатпаева. Протокол №3 от 25.06.2021 г.

Квалификация:

Уровень 7 Национальной рамки квалификаций:

7М07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

7М071 – Инженерия и инженерное дело (PhD)

Профессиональная компетенция: владение современными методами научных исследований, постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации, разработка новых технических и технологических решений при создании продукции нефтехимической отрасли с учетом технико-экономических и экологических требований, организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, применение интерактивных форм и инновационных методов обучения в современном вузе.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Цели:

- формирование общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику самостоятельно ставить и решать производственно-технологические и экспериментально-исследовательские задачи в области современного производства химических материалов;
- подготовка специалистов, владеющих современными методами организации и управления **нефтехимическими** процессами и производством химических материалов, способных решать управленческие задачи и нести ответственность за принимаемые решения;
- подготовка магистров, обладающих лидерскими качествами, способных к самообразованию, владеющих иностранным языком на профессиональном уровне.

2 Виды трудовой деятельности. Выпускник образовательной программы **«Химическая инженерия углеводородных соединений»** по профильному направлению подготовки 7М071 – Инженерия и инженерное дело готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственная;
- проектная;
- организационно-управленческая.

3 Объекты профессиональной деятельности: **углеводородные соединения и материалы**; методы и приборы определения и исследования состава и свойств веществ и материалов; технологические процессы и промышленные системы переработки **углеводородных соединений** и получения химических веществ и материалов, а также системы управления ими и регулирования.

Предметы профессиональной деятельности: **нефтехимические** предприятия и производства различного профиля, исследовательские и инжиниринговые компании, научно-исследовательские и проектные отраслевые институты; научно-исследовательские лаборатории.

ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Объем и содержание программы

Срок обучения в магистратуре определяется объемом освоенных академических кредитов. При освоении установленного объема академических кредитов и достижении ожидаемых результатов обучения для получения степени магистра образовательная программа магистратуры считается полностью освоенной. В профильной магистратуре с типичным сроком обучения 1,5 года не менее 90 академических кредитов за весь период обучения, включая все виды учебной и научной деятельности магистранта.

Планирование содержания образования, способа организации и проведения учебного процесса осуществляется ВУЗом и научной организацией самостоятельно на основе кредитной технологии обучения.

Магистратура по профильному направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке управленческих кадров, обладающих углубленной профессиональной подготовкой.

Содержание образовательной программы магистратуры состоит из:

- 1) теоретического обучения, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин;
- 2) практической подготовки магистрантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок;
- 3) экспериментально-исследовательской работы, включающей выполнение магистерской диссертации – для профильной магистратуры
- 4) итоговой аттестации.

Нормативные документы для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки данной образовательной программы составляют:

- Закон Республики Казахстан «Об образовании» с изменениями и дополнениями в рамках законодательных изменений по повышению самостоятельности и автономии вузов от 04.07.18 г. № 171-VI.

- Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам расширения академической и управленческой самостоятельности высших учебных заведений» от 04.07.18 г. №171-VI;

- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.18 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов»;

- Государственный общеобязательный стандарт высшего образования (приложение 7 к приказу министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.18 г. №604;

- Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20.01.15 г. № 19 Об утверждении Правил перевода и восстановления обучающихся по типам организаций образования с изменениями и дополнениями по приказу №601 от 31.10.18 г.;

- Рабочий учебный план образовательной программы **«Химическая инженерия углеводородных соединений»** на 2019-2020 гг., утвержденный ректором Казахского Национального Исследовательского Технического Университета имени К.И. Сатпаева;

- Документы системы СМК (Система Менеджмента качества) по организации образовательного процесса в Казахском Национальном Исследовательском Техническом Университете имени К.И. Сатпаева.

Содержание ОП: «Химическая инженерия углеводородных соединений» реализуется КазННТУ им.К.И. Сатпаева по профильному направлению подготовки 7М071 – инженерия и инженерное дело со сроком обучения 1,5 года и представляет систему документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса в области химической инженерии и производства химических материалов.

ОП обеспечивает возможность получения углубленных знаний, ключевых навыков и умений выпускника и их дальнейшего развития в области **нефтехимической** инженерии и производства химических материалов. Данная ОП построена с учетом возможности предоставления магистранту выбора соответствующей образовательной траектории или конкретной специализации, базирующейся на основной образовательной программе, но содержащей собственные индивидуальные компетенции, отражающие специфику той или иной специализации в рамках единого образовательного направления 7М071 – инженерия и инженерное дело (магистр).

Задачи образовательной программы:

Магистр по направлению подготовки 7М071 – инженерия и инженерное дело должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в



соответствии с направлением ОП «Химическая инженерия углеводородных соединений» и видами профессиональной деятельности:

1. Проектная деятельность

- рассчитывать материальные и тепловые балансы нефтехимических процессов;
- составлять аппаратурно-технологическую схему процесса;
- рассчитывать основные конструкционные и технологические параметры основного и вспомогательного оборудования;
- разрабатывать или выбирать чертежи оборудования, зданий и сооружений;
- разрабатывать имитационные модели химико-технологических процессов.

2. Производственная деятельность

- разрабатывать химико-технологические процессы получения новых веществ и материалов;
- совершенствовать технологические схемы действующих производств с обоснованием основных параметров и показателей процесса;
- владеть навыками технического анализа и контроля производства, управления процессами и оптимизации технологии;
- на основе действующих стандартов уметь формулировать технические требования к конкретным видам готовой продукции, владеть современными методами их тестирования, использовать государственные и международные стандарты в профессиональной деятельности;
- составлять бизнес-план нефтехимического проекта;
- применять инновации в сфере деятельности, разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие технологии в области производства химических материалов;
- разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды для предприятий нефтехимического профиля.

3. Организационно-управленческая деятельность.

- осуществлять информационное обеспечение производства, труда и управления;
- выполнять мероприятия по организации производства в соответствии с нормативными документами;
- разрабатывать и составлять необходимую документацию;
- организовывать деятельность коллектива, составлять планы работ и ставить производственные задачи.
- решать вопросы материально-технического обеспечения, контролировать исполнение заданий.

2 Требования для поступающих

Предшествующий уровень образования абитуриентов (первый цикл) - высшее профессиональное образование (бакалавриат). Претендент должен иметь диплом, установленного образца и подтвердить уровень знания английского языка сертификатом или дипломами установленного образца.

Порядок приема граждан в магистратуру устанавливается в соответствии с «Типовыми правилами приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы послевузовского образования».

Формирование контингента магистрантов, осуществляется посредством размещения государственного образовательного заказа на подготовку научных и педагогических кадров, а также оплаты обучения за счет собственных средств граждан и иных источников. Гражданам Республики Казахстан государство обеспечивает предоставление права на получение на конкурсной основе в соответствии с государственным образовательным заказом бесплатного послевузовского образования, если образование этого уровня они получают впервые.

На «входе» магистрант должен иметь все пререквизиты, необходимые для освоения соответствующей образовательной программы магистратуры. Перечень необходимых пререквизитов определяется высшим учебным заведением самостоятельно.

При отсутствии необходимых пререквизитов магистранту разрешается их освоить на платной основе.

3 Требования для завершения обучения и получение диплома

Присуждаемая степень/квалификации: Выпускнику образовательной программы **«Химическая инженерия углеводородных соединений»** по профильному направлению присваивается академическая степень «магистр техники и технологии».

Выпускник, освоивший программу профильной магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности;

- способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач;
- способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения экспериментальных и практических задач;
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, обзоров, докладов и статей;
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

производственная деятельность:

- способностью самостоятельно проводить производственные, полевые и лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач;
- способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры;
- способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач;

проектная деятельность:

- способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач;

организационно-управленческая деятельность:

- готовностью к использованию практических навыков организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении профессиональных задач;

- готовностью к практическому использованию нормативных документов при планировании и организации научно-производственных работ.

При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

4 Рабочий учебный план образовательной программы "Химическая инженерия углеводородных соединений"

4.1. Срок обучения 1,5 года

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
 НАО "КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.И. САТБАЕВА"

УТВЕРЖАЮ
 Проректор по учебной работе
 Жусупбеков Б.А.
 "18" 06 2021 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН образовательной программы для набора на 2021-2022 учеб. год
 Исполнительная программа 1007122 - "Математическая информатика для нефтяной геологии"
 Группы образовательных программ 10097 - "Химическая инженерия в нефтяной промышленности"
 Форма обучения: дневная Срок обучения: 1,5 года Академические часы: зачетно-семинар и теоретический

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Школа	Объем учебной программы	Всего часов	лекционный курс	СРС (в том числе СРС/ИД, в часах)	Практические	Код	Наименование дисциплины	Школа	Учебный объем (зачеты)	Всего часов	академический объем (зачеты)	СРС (в том числе СРС/ИД, в часах)	Практические
1	1007122	Инструментальный язык (профессиональный)	ПД 003	4	120	000/0	00		02410	Технология разработки нефтегазовых месторождений на примере углеводородных залежей	ПД 003	3	150	2001	105	
	1007122	Математика	ПД 003	4	90	100/0	00		02410	Современные методы инженерной геологии и геофизики	ПД 003	3	150	2001	105	
	1007122	Информационные технологии	ПД 003	3	90	000/0	00			СД/информационные технологии	ПД 003	3	120	1001	00	
	1007122	Информационные технологии	ПД 003	3	120	200/0	00		02410	Современные проблемы контроля качества углеводородных залежей	ПД 003	2	150	2001	105	
	1007122	Применение компьютерных технологий в нефтегазовой промышленности	ПД 003	3	120	200/0	00		02410	Углубленные технологии разработки нефтяных месторождений	ПД 003	3	150	2001	105	
	1007122	Технология геологического и геофизического моделирования	ПД 003	3	150	200/0	00		02410	Углубленные технологии разработки нефтяных месторождений	ПД 003	3	150	2001	105	
		Итого			25					Итого		29				
2	1007122	Применение компьютерных технологий	ПД 003	13												
	1007122	Информационные технологии	ПД 003	14												
	1007122	Информационные технологии	ПД 003	12												
		Итого			39											

Решение Академического совета: ЖАНТУ Аманжол, Проректор ИР 3 от 25.06 2021 г.

Решение Ученого совета: Валигулова Прокопия Др 5 от 24.12 2020 г.

Проректор по академической работе: Жусупбеков Б.А.

Директор: Сыздыков А.Х.

Заведующий кафедрой: Рахымов К.С.

Школа дисциплины	Кредиты
Центр образовательных технологий, дисциплины	0
Информационные технологии (ПД 003, ПД 004)	12
Информационные технологии (ПД 003, ПД 004)	45
Всего по теоретическому обучению:	60
ПД 003	38
Специальные и общие дисциплины	12
Итого:	80

5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций

Требования к уровню подготовки магистранта определяются на основе Дублинских дескрипторов второго уровня высшего образования (магистратура) и отражают освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения.

Результаты обучения формулируются как на уровне всей образовательной программы магистратуры, так и на уровне отдельных модулей или учебной дисциплины.

Дескрипторы отражают результаты обучения, характеризующие способности обучающегося:

- 1) демонстрировать развивающиеся знания и понимание в изучаемой области **нефтехимических** процессов и **производства продуктов нефтехимического синтеза**, основанные на передовых знаниях химической науки и инженерии при разработке и (или) применении идей в контексте исследования;
- 2) применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;
- 3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;
- 4) четко и недвусмысленно сообщать информацию, идеи, выводы, проблемы и решения, как специалистам, так и неспециалистам;
- 5) проявлять навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области химической инженерии и инженерного дела.

6 Компетенции по завершению обучения

6.1 Требования к ключевым компетенциям выпускников *профильной магистратуры*. Выпускник должен:

1) *иметь представление:*

- о современных тенденциях в развитии научного познания;
- об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации;
- о современном состоянии экономической, политической, правовой, культурной и технологической среды мирового бизнес-партнерства;
- об организации стратегического управления предприятием, инновационного менеджмента, теориях лидерства;
- об основных финансово–хозяйственных проблемах функционирования предприятий.

2) *знать:*

- методологию научного познания;
- основные движущие силы изменения структуры экономики;
- особенности и правила инвестиционного сотрудничества;
- не менее чем один иностранный язык на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и практическую деятельность.

3) *уметь:*

- применять научные методы познания в профессиональной деятельности;
- критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к изучению процессов и явлений;
- интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин, использовать их для решения аналитических и управленческих задач в новых незнакомых условиях;
- проводить микроэкономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и использовать его результаты в управлении предприятием;
- применять на практике новые подходы к организации маркетинга и менеджмента;
- принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях в области организации и управления хозяйственной деятельностью предприятия (фирмы);
- применять на практике нормы законодательства Республики Казахстан в области регулирования экономических отношений;
- креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;
- проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- обобщать результаты экспериментально-исследовательской и аналитической работы в виде магистерской диссертации, статьи, отчета, аналитической записки и др.

4) *иметь навыки:*

- решения стандартных научных и профессиональных задач;
- научного анализа и решения практических проблем в организации и управлении экономической деятельностью организаций и предприятий;
- исследования проблем в области менеджмента и маркетинга и использовать полученные результаты для совершенствования методов управления предприятием;
- профессионального общения и межкультурной коммуникации;
- ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме;
- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;
- использования информационных и компьютерных технологий в сфере профессиональной деятельности.

5) *быть компетентным:*

- в области методологии исследований по специальности;
- в области современных проблем мировой экономики и участия национальных экономик в мирохозяйственных процессах;
- в организации и управлении деятельностью предприятия;
- в осуществлении производственных связей с различными организациями, в том числе органов государственной службы;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Б – Базовые знания, умения и навыки

Б1 – способность применять научные методы познания в профессиональной деятельности;

Б2 – способность проводить микроэкономический анализ хозяйственной деятельности предприятия и использовать его результаты в управлении предприятием;

Б3 – способность применять на практике новые подходы к организации маркетинга и менеджмента.

П – Профессиональные компетенции:

П1 – способность самостоятельно проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

П2 – способность использовать знания, полученные в рамках разных дисциплин, для решения аналитических и управленческих задач в новых условиях;

П3 – владеть навыками технического анализа и контроля производства, управления процессами и оптимизацией технологии, применять инновации в сфере деятельности, обеспечивать безопасные условия труда и экологические нормы работы производства;

П4 – способность профессионально применять на практике нормы законодательства Республики Казахстан в области регулирования экономических отношений;

П5 – готовность осуществлять производственные связи с различными организациями, в том числе с органами Государственной службы;

П6 – способность организовывать и управлять деятельностью предприятия химического профиля и нести ответственность за принимаемые решения, обладать



качествами лидера, уметь работать в команде, адаптироваться к новым условиям в профессиональной деятельности;

П7 – владение навыками решения стандартных научных и профессиональных задач, профессионального общения и межкультурной коммуникации.

О – Общекультурные, социально-этические компетенции

О1 – знание современных общественных и политических проблем;

О2 – способность воспринимать межкультурные различия, способность соблюдения и поддержания этических норм и правил;

О3 – коммуникативные навыки на иностранном языке, способность работать в международном контексте;

С – Специальные и управленческие компетенции:

С1 – способность руководить рабочим коллективом и обеспечивать меры производственной безопасности;

С2 – владеть теоретическими и технологическими достижениями передового международного опыта, современной науки для разработки инновационных, энерго-ресурсосберегающих и экологически безопасных производств химических материалов;

С3 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

6.2 Требования к экспериментально-исследовательской работе магистранта в профильной магистратуре.

Экспериментально-исследовательская работа магистранта должна:

1) соответствовать профилю образовательной программы магистратуры, по которой выполняется и защищается магистерский проект;

2) основываться на современных достижениях науки, техники и производства и содержать конкретные практические рекомендации, самостоятельные решения управленческих задач;

3) выполняться с применением передовых информационных технологий;

4) содержать экспериментально-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям.

6.3 Требования к организации практик:

Образовательная программа профильной магистратуры включает производственную практику в цикле ПД.

Производственная практика в цикле ПД проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения практических навыков, компетенций и опыта профессиональной деятельности по обучаемой образовательной программе магистратуры, а также освоения передового опыта.

7 Приложение к диплому по стандарту ECTS

Приложение разработано по стандартам Европейской комиссии, Совета Европы и ЮНЕСКО/СЕПЕС. Данный документ служит только для академического признания и не является официальным подтверждением документа об образовании. Без диплома о высшем образовании не действителен. Цель заполнения Европейского приложения – предоставление достаточных данных о владельце диплома, полученной им квалификации, уровне этой квалификации, содержании программы обучения, результатах, о функциональном назначении квалификации, а также информации о национальной системе образования. В модели приложения, по которой будет выполняться перевод оценок, используется европейская система трансфертов или перезачёта кредитов (ECTS).

Европейское приложение к диплому даёт возможность продолжить образование в зарубежных университетах, а также подтвердить национальное высшее образование для зарубежных работодателей. При выезде за рубеж для профессионального признания потребуется дополнительная легализация диплома об образовании. Европейское приложение к диплому заполняется на английском языке по индивидуальному запросу и выдается бесплатно.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ)

КОД – LNG211

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ – Academic English, Business English, IELTS 5.0-5.5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

сформировать у магистрантов иноязычную профессионально-ориентированную компетенцию

Задачи курса:

развить способность реализовывать коммуникативное намерение в различных ситуациях профессионально-ориентированного устного и письменного общения на основе четырех видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма.

Научить использовать иностранный язык как средство аккумуляции информации для профессионального и академического общения. Подготовить магистрантов к сдаче сертифицированных тестов

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс рассчитан на магистрантов технических специальностей для совершенствования и развития иноязычных коммуникативных умений в профессиональной и академической сфере. Курс знакомит обучаемых с общими принципами профессионального и академического межкультурного устного и письменного общения с использованием современных педагогических технологий (круглый стол, дебаты, дискуссии, анализ профессионально-ориентированных кейсов, проектирование).

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По завершению курса магистранты будут знать:

- языковые средства профессионально-ориентированного и академического иноязычного общения;
- систему правил построения осмысленных высказываний на иностранном языке; будут уметь пользоваться иностранным языком как средством устной и письменной коммуникации в профессиональных и академических целях; сообщать и запрашивать информацию, выражать собственное мнение/суждение, используя аргументацию, и оценочные средства языка;
- логично и последовательно строить устное/письменное высказывание (в связи с услышанным/прочитанным), выражая свое личностное отношение к предмету речи;
- использовать иностранный язык как средство профессионального и академического взаимодействия

МЕНЕДЖМЕНТ

КОД – MNG274

КРЕДИТ 3

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса - обзор бизнеса и менеджмента как области теоретических разработок, так и практической деятельности. Он включает рассмотрение классических теорий менеджмента и современных подходов к организациям и ведению бизнеса. Основными блоками курса являются функции менеджмента, связующие процессы управления и взаимодействие между организацией и внешней средой. Особый акцент делается на социальной ответственности и этике бизнеса, а также включает в себя элементы проектного менеджмента.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В содержание курса отражены вопросы изучения механизмов развития инновационной деятельности, финансирование научно-технических проектов, инновационного менеджмента, методики оценки экономической эффективности инноваций, стратегии вступления в новый бизнес, особенностей управления интеллектуальной собственностью.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Магистрант, изучивший курс «Менеджмент» должен **знать**: терминологию, основные понятия и определения; механизмы организации инновационной деятельности; механизмы финансирования научно-техническим проектов; особенности управления интеллектуальной собственностью; особенности и стратегию вступления в новый бизнес; **уметь**: составлять бизнес-план реализации высокотехнологического проекта; **иметь навыки**: работы с литературой по соответствующей тематике.

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

КОД - HUM204

КРЕДИТ - 3

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса направлена на изучение особенностей поведения индивидуумов и групп людей в рамках организаций; определяющие психологические и социальные факторы влияния на поведение работников. Также большое внимание будет уделено вопросам внутренней и внешней мотивации людей. Главная цель курса – применение этих знаний для повышения эффективности организации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс разработан так, чтобы обеспечить сбалансированное освещение всех ключевых элементов, составляющих дисциплину. В нем кратко будет рассмотрено происхождение и развитие теории и практики организационного поведения, а затем будут рассмотрены основные роли, навыки и функции управления с акцентом на эффективность управления, проиллюстрированные примерами из реальной жизни и тематическими исследованиями.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончании курса студенты будут знать: основы индивидуального и группового поведения; основные теории мотивации; основные теории лидерства; концепции коммуникаций, управления конфликтами и стрессом в организации; будут способны определять различные роли руководителей в организациях; смотреть на организации с точки зрения менеджеров; понимать, как эффективный менеджмент способствует эффективной организации.

МЕХАНИЗМЫ ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАКЦИИ

КОД – СНЕ 779

КРЕДИТ-5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В рамках курса магистрант освоит практическое использование знаний по высокомолекулярным соединениям, по их номенклатуре, способов получения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Будут представлены основные знания и навыки в области химии высокомолекулярных соединений, современные представления об их структуре, свойствах, а также важнейшие области и аспекты практического применения полимеров, методы их анализа и идентификации.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Способностью к восприятию и анализу информации о химических процессах; современными приемами работы с органическими веществами; Магистрант должен уметь: определять механизм реакции по внешним контролируемым параметрам; определять механизм реакции по уравнению реакции; уметь определять механизм реакции по характеру реагентов ориентироваться в потоке информации, касающейся динамики химических процессов; интерпретировать экспериментальные данные и делать суждения о механизме реакции; классификацию органических реакций и реагентов; основные механизмы органических реакций.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕАКТОРЫ ДЛЯ КРУПНОТОННАЖНЫХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КОД – СНЕ 766

КРЕДИТ – 5 (2/0/1)

ПРЕРЕКВИЗИТ Физическая химия, Общая химическая технология, Основные процессы и аппараты химической технологии.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса – изучение основных закономерностей химических процессов, протекающих в реакторах, и теоретических основ расчета химических реакторов, а также конструкции промышленных химических реакторов. **Задачи курса:** сформировать основы технологического мышления, раскрыть взаимосвязи между развитием химической науки и химической техники, подготовить выпускников к активной творческой работе по созданию современных химических реакторов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе «Промышленные реакторы для крупнотоннажных химических процессов» дается изложение разделов: основы теории процесса в химическом реакторе, математическое моделирование реакторов, конструкции современных химических реакторов, новые тенденции в области развития теории процессов и аппаратов; взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методика выбора реактора и расчета процесса в нем, оптимизация химических процессов и реакторов; конструктивные элементы химических реакторов; схемы и конструкции промышленных химических реакторов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Рассчитывать основные характеристики химического процесса; произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса; определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе; методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами расчета и анализа процессов в химических реакторах; определением технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов.

ТЕХНОЛОГИЯ ГЕТЕРОЛИТИЧЕСКИХ И ГОМОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

КОД – СНЕ 767

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ: органическая химия, физическая химия

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Основная цель курса «Технология гетеролитических и гомолитических процессов нефтепереработки» - дать научные основы и освоить основные технологические принципы каталитических процессов нефтепереработки.

Задачи курса:

- создание у магистрантов основ теоретической подготовки для решения практических задач;
- закладка научных основ химии, кинетики и технологии процессов переработки углеводородного сырья;
- привитие практических навыков для разработки энерго- и материалосберегающих экологически чистых технологических производств;
- приобретение навыков технологического и конструкционного расчета оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств;

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Технология гетеролитических и гомолитических процессов нефтепереработки» предназначена для изучения магистрантами теоретических основ для решения практических задач, закладка научных основ химии, кинетики и технологии процессов переработки углеводородного сырья, привитие практических навыков для разработки энерго- и материалосберегающих экологически чистых технологических производств, приобретение навыков технологического и конструкционного расчета оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств, формирования у студентов научного мышления, в частности, понимания логической связи структура и реакционная способность органических соединений, о самих соединениях и методах их получения, привитие практических навыков работы при синтезе и идентификации соединений, применение полученных знаний в экономике, быту и в решении проблем охраны окружающей среды.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит магистранту решать практические задачи, сформировать научное мышление, в частности, правильно понимать

границы применимости знаний о химической природе, составе и основных физических свойствах органических соединений и способах их переработки, понимать взаимосвязь между химической природой, составом и физико-химическими свойствами различных классов соединений, применить полученные знания в экономике, быту и решении проблем охраны окружающей среды.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

КОД – СНЕ761

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ - химия, физика, математика

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Дисциплина «Технология получения нанокристаллических неорганических материалов» состоит в изучении современного состояния и некоторых перспектив в области новых технологии и материалов. Освоение структурных особенностей наночастиц, придающим наноструктурированным материалом необычные характеристики, позволяющие создать новые технологии получения продуктов с заданными свойствами.

Приобретение знаний, необходимых для владения сегодняшнем состоянии и описать некоторые перспективы в области наноматериалов и нанотехнологий. Изложить основные представления о полупроводниковых, магнитных и молекулярных наноструктурах, рентгеновских многослойных зеркалах, фуллереноподобных и конструкционных наноматериалах. Рассмотреть применение наноструктур в органической химии и открывающиеся в связи с этим перспективы в нефтепереработке и др.; владение фундаментальными основами по исследованию наноматериалов и нанотехнологии, необходимыми для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс «Технология получения нанокристаллических неорганических материалов» дается изложение разделов: История развития нанотехнологии. Приоритетные направления нанотехнологии. Основные научные термины и определения Развитие нанотехнологий. Приоритетные направления нанотехнологии. Разновидности наноматериалов: консолидированные наноматериалы, нанополупроводники,

нанополимеры, нанобиоматериалы, фуллерены и тубулярные наноструктуры, катализаторы, нанопористые материалы и супрамолекулярные структуры. Наночастицы (нанопорошки). Наука о малоразмерных объектах (nanoscience). Естественные границы развития существующей микроэлектроники. Квантовые ямы, проволоки и точки. Создание нанообъектов по принципам «сверху – вниз» и «снизу – вверх». Фантастические возможности нанотехнологии. Основные научные термины и определения (наноматериалы, нанотехнология, нанодиагностика, наносистемотехника). Фундаментальные проблемы индустрии наносистем. Формирование твердотельных нанокластеров. Твердотельные химические реакции. Механохимические превращения. Ударно-волновой синтез. Наноструктурирование под действием давления со сдвигом. Наноструктурирование путем кристаллизации аморфных структур. Компактирование (консолидация) нанокластеров

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит магистранту применять курс узнают об особенностях вещества в наноструктурированном состоянии, о роли межфазных границ в формировании свойств нанообъектов, об устойчивости нанообъектов, кинетике и квазиравновесии процессов в наносистемах и др. В рамках специальных курсов магистранты становятся по-настоящему грамотными специалистами.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

КОД – СНЕ 763

КРЕДИТ – 5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Выбор способа защиты химических аппаратов и строительных конструкций от коррозии определяется технико-экономическими расчетами, учитывающими технологические и производственные условия эксплуатации аппаратов и конструкций, стоимость антикоррозионных работ, долговечность и доступность защитного покрытия для последующих ремонтов и ряд других факторов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

При защите от коррозии строительных конструкций зданий и сооружений, подверженных воздействию коррозионных сред, в первую очередь осуществляют

предусмотренные проектом мероприятия по снижению степени коррозионного действия среды путем герметизации технологического оборудования, трубопроводов, вентиляционных воздуховодов; устройства местных вентиляционных отсосов для уменьшения загрязнения атмосферы цеха и снижения в ней концентрации агрессивных газов; обеспечения нормального температурно-влажностного режима.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Должен знать: основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах; основные источники коррозионного воздействия на материалы используемые в медицинской промышленности, их качественные и количественные характеристики; концепцию комплексного обеспечения защиты материалов от коррозии. После окончания курса владеет: методами и способами прогнозирования надежности оборудования и последствий коррозионного воздействия; сведениями о состоянии и изменении свойств конструкционных материалов под влиянием техногенных и антропогенных факторов, демонстрировать способность и готовность, оценивать характер влияния окружающей или производственной среды на закономерности течения коррозионных процессов; выбирать конструкционный материал; обосновывать конструкцию аппарата и комплекс мероприятий по защите медицинского оборудования и инструмента от коррозионного воздействия окружающей среды.

CAD ХИМИЧЕСКАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

КОД – CHE 780

КРЕДИТ – 5

ПРЕРЕКВИЗИТ:

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

ознакомить магистрантов с основами компьютерного моделирования химико-технологических процессов с помощью пакета моделирующих программ ChemCad. Программа ChemCad позволяет создавать, анализировать и оптимизировать различные варианты технологического оформления производственных процессов, оценивать их эффективность и выбирать наилучший из них.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе дисциплины будут рассматриваться основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов с помощью пакета моделирующих программ ChemCad, моделирование равновесных (стационарных)

химико-технологических процессов, способы построения технологической схемы, выбор термодинамических параметров и метода определения К-константы, характеристика технологической схемы и потоков.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение указанной дисциплины позволит студенту правильно применять компьютерные методы моделирования для описания закономерностей технологических процессов; демонстрировать полученные знания для строение химико-технологических схем с помощью Пакета моделирующих программ ChemCad.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

КОД - СНЕ 769

КРЕДИТ-5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Обеспечение соблюдения всех требуемых стандартов и не превышения допустимых величин.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Совокупность знаний об основных интеллектуальных потенциалах и методах оценки и контроля качества продукции. К этому комплексу знаний относятся методы применения этих знаний в производстве-оценка и контроль качества продукции и на этапах ее изготовления. Сегодня методы управления качеством продукции становятся устойчивой системой.

Поэтому важно овладеть этим качеством образования. Проблемы качества продукции необходимо решать с научной точки зрения. А организационные вопросы должны решаться на всех уровнях управления производством и научно-технической деятельностью. Знания об обосновании требований к качеству на научной основе включают меры по их контролю и обеспечению. Управление и контроль качества предусматривает показатели качества продукции, методы формулирования нормативных документов, оценки уровня качества и контроля качества.

Система обеспечения качества продукции строится из действий и мер, распространенных на всех стадиях жизненного цикла продукции, и осваивает плановое и системное обеспечение мероприятий, создающее условия для реализации задач и целей по качеству на всех стадиях жизненного цикла продукции, чтобы качество продукции соответствовало заданным требованиям.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Приобретаемые знания и навыки по окончании курса – по окончании курса магистрант научится самостоятельно решать возникшие проблемы, используя современные методы и приемы работы с органическими веществами, полноту соблюдения качества химической продукции по заданным нормативным характеристикам и применять современные методы организации системы обеспечения качества продукции, особенности современной системы высшего профессионального образования.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

КОД – СНЕ 771

КРЕДИТ-5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Правила утилизации отходов органической продукции чтобы не допустить загрязнения окружающей среды. Органические вещества – это, по сути, натуральные природные ресурсы, их утилизация может происходить как в реальных условиях природной среды, так и с применением методик, использующих принципы преобразования органического вещества в природном цикле.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Процесс переработки органических отходов состоит из нескольких этапов, среди которых сбор отходов, их сортировка для переработки и собственно сам процесс переработки по выбранной методике.

Основной целью переработки этого типа отходов является получение вторичного сырья, горющих веществ или продукции, которую можно использовать в разных сферах жизнедеятельности человека

К наиболее часто используемым методам переработки органических отходов относятся биоэнергетические установки. С их помощью, с разного вида отходов, можно получить газ, который впоследствии может сжигаться в специальных топливных установках.

Кроме этого способа существует немалое количество и других методик, которые позволяют эффективно переработать или утилизировать органические отходы, не нанося, при этом, вреда окружающей среде. Имеется множество различных способов, как переработать органические отходы и получить от них максимум пользы.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Теоретические основы для решения практических задач; границ применимости знаний о химической природе, составе и основных физических свойствах органических соединениях и способах их переработки; выявить взаимосвязи между химической природой, составом и физико-химическими свойствами различных классов соединений; применить полученные знания в экономике, быту и решении проблем охраны окружающей среды.

Изучение указанной дисциплины позволит магистранту решать практические

задачи, сформировать научное мышление, в частности, правильно понимать границы применимости знаний о химической природе, составе и основных физических свойствах органических соединений.

ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

КОД – ЕСА206

КРЕДИТ –12

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Целью выполнения магистерской диссертации является: демонстрация уровня научной/исследовательской квалификации магистранта, умения самостоятельно вести научный поиск, проверка способности к решению конкретных научных и практических задач, знания наиболее общих методов и приемов их решения.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Магистерская диссертация – выпускная квалификационная научная работа, представляющая собой обобщение результатов самостоятельного исследования магистрантом одной из актуальных проблем конкретной специальности соответствующей отрасли науки, имеющая внутреннее единство и отражающая ход и результаты разработки выбранной темы.

Магистерская диссертация – итог научно-исследовательской/экспериментально-исследовательской работы магистранта, проводившейся в течение всего периода обучения магистранта.

Защита магистерской диссертации является заключительным этапом подготовки магистра. Магистерская диссертация должна соответствовать следующим требованиям:

- в работе должны проводиться исследования или решаться актуальные проблемы в области химической технологии неорганических веществ;
- работа должна основываться в определении важных научных проблем и их решении;
- решения должны быть научно-обоснованными и достоверными, иметь внутреннее единство;
- диссертационная работа должна быть написана единолично.



Содержание

1 Объем и содержания программы	4
2 Требования для поступающих	7
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	7
4 Рабочий учебный план образовательной программы	10
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	12
6 Компетенции по завершению обучения	12
7 Приложение к диплому по стандарту ECTS	16
8 Рецензия на образовательную программу	30

МУНАЙ ӨНІМДЕРІН СЫНАЙТЫН ТӘУЕЛСІЗ ОРТАЛЫҒЫ
НЕЗАВИСИМЫЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ НЕФТЕПРОДУКТОВ

ЖШС «МӨСТО»
«ORGANIC»
Қазақстан Республикасы
050028, Алматы қ-сы,
Первомайский бұр., 38
Тел.: 8 727 246 65 42, 380 51 58
E-mail: organic.oiltest@mail.ru



ТОО «НЦЭН»
«ORGANIC»
Республика Казахстан
050028, г. Алматы,
пер. Первомайский, 38
Тел.: 8 727 246 65 42, 380 51 58
E-mail: organic.oiltest@mail.ru

Рецензия
на образовательную программу магистратуры
«Химическая инженерия углеводородных соединений»

Образовательная программа (ОП) «Химическая инженерия углеводородных соединений» квалификации «8М071 - Инженерия и инженерное дело» Национальной рамки квалификации, разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования Республики Казахстан.

Содержание и структура ОП по направлению подготовки «8М071 – Инженерия и инженерное дело» отвечает основным требованиям стандарта и содержит следующую информацию: цели и задачи ОП, характеристику профессиональной деятельности выпускника, академические требования к поступающим, требования для завершения обучения, рабочий учебный план, дескрипторы уровня и объёма знаний, умений, навыков.

В программе предусмотрено углублённое изучение дисциплин по нефтехимии, химии газов и угля, современным методам их исследования.

Образовательная программа «Химическая инженерия углеводородных соединений» магистратуры предполагает подготовку специалистов владеющих современными методами научных исследований, способных ставить и формулировать задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации, разработки новых технических и технологических решений при создании продукции нефтехимической отрасли с учётом технико-экономических и экологических требований, способных организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие решения в условиях различных мнений, применять интерактивные формы и инновационных методов обучения в современном вузе.

Считаю, что образовательная программа «Химическая инженерия углеводородных соединений» магистратуры отвечает потребностями рынка труда, задачам индустриально-инновационного развития страны и может быть рекомендована к внедрению в учебный процесс.

Директор
ТОО «Независимый центр
экспертизы нефтепродуктов»
«ORGANIC»



А. Калмуратова