

**НАО «Казахский национальный исследовательский технический университет им К.И. Сатпаева»
Институт химических и биологических технологий**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ИНЖЕНЕРИЯ И ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО»

**Магистр технических наук по образовательной программе
«7М07109- Химическая инженерия углеводородных соединений»
(профильное направление (1 год))**

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

Алматы 2020

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 1 из 27
--------------------	--	-------------------------	------------------

Программа составлена и подписана сторонами:

от КазНИТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующий кафедрой ХТОВиП _____ Елигбаева Г.Ж.
2. Директор Института ХиБТ _____ Туйебахова З.К.

От работодателей:

ТОО "Независимый центр экспертизы нефтепродуктов «Organic», Директор _____ А.А. Калмуратова



Утверждено на заседании Учебно-методического совета Казахского национального исследовательского технического университета им К.И. Сатпаева. Протокол №3 от 19.12.2019 г

Квалификация:

Уровень 7 Национальной рамки квалификаций:

7М07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

7М071 – Инженерия и инженерное дело (магистр)

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

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 3 из 27
--------------------	--	-------------------------	------------------

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 год не менее 60 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 КазНИТУ им.К.И. Сатпаева по профильному направлению подготовки 7М071 – инженерия и инженерное дело со сроком обучения 1 год 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;

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 5 из 27
--------------------	--	-------------------------	------------------

- составлять аппаратно-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 год

Год обучения	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр	Прerequisites	Код	Наименование дисциплины	Компонент	Кредиты		Лк/лб/пр	Прerequisites
				ECTS	РК						ECTS	РК		
				1 семестр							2 семестр			
1	LNG205	Иностранный язык (профессиональный)	БД ВК	5	3	0/0/3			Экспериментально-исследовательская работа магистранта	ЭИРМ	6	4		
	MNG230	Проектный менеджмент (Менеджмент + Психология управления)	БД ВК	3	2	1/0/1			Производственная практика	ПД	10	6		
		Компонент по выбору	БД КВ	4	2				Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	ИА	12	7		
	CHE268	Химмотология нефтепродуктов	ПД ВК	5	3	2/0/1								
	CHE264	Технология гетеролитических и гомолитических процессов	ПД ВК	5	3	2/0/1								
		Компонент по выбору	ПД КВ	5	3									
		Экспериментально-исследовательская работа магистранта	ЭИРМ	7	4									
		Всего:			34	20				Всего:		28	17	
Итого:											62		37	

4.2. Каталог элективных дисциплин

Образовательная программа "Химическая инженерия углеводородных соединений "

Срок обучения: 1 год

Компонент по выбору					
	код	Наименование дисциплин	кредиты	Лк/лб/пр	семестр
БД Компонент по выбору - 2 кредита					
	СHE230	*Технологические процессы газопереработки	2	1/0/1	1
	СHE280	*Технология производства и переработки полиолефинов		1/0/1	
ПД Компонент по выбору - 3 кредитов					
	СHE272	*Промышленные реакторы для крупнотоннажных химических производств	3	2/0/1	1
	СHE254	Компьютерное моделирование нефтехимических производств		0/3/0	
	СHE706	Проблемы утилизации отходов нефтехимических производств		2/0/1	
	СHE282	Химические реагенты в процессах нефтеподготовки и нефтедобычи		1/2/0	
		Итого:	5		

*Междисциплинарные дисциплины



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 – Общечеловеческие, 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 – LNG205

КРЕДИТ – 3

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

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Благодаря этому курсу вы освоите специфическую терминологию, сможете читать специализированную литературу, получите знания необходимые для осуществления эффективных устных и письменных коммуникаций на иностранном языке в своей профессиональной деятельности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 15 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------

В процессе обучения слушатели получают знания иностранного языка, включая владение специализированной лексикой, необходимые для осуществления эффективных устных и письменных коммуникаций на иностранном языке в своей профессиональной деятельности. Практические задания и методы развития требуемых языковых навыков в процессе обучения включают: кейс метод и ролевые игры, диалоги, обсуждения, презентации, задания на аудирование, работа в парах или в группах, выполнение различных письменных заданий, грамматические задания и объяснения.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

В результате освоения дисциплины студент расширить профессиональной лексический словарь, владеть навыками осуществления эффективной коммуникации в профессиональной среде, способностью грамотно излагать мысли в устной и письменной речи, понимать специфическую терминологию и читать специализированную литературу.

ПРОЕКТНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

КОД - MNG230

КРЕДИТ 2

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель курса - формирование у обучающихся знаний в области проектного менеджмента для продвижения высокотехнологических научно-технических разработок на рынок.

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 «Проектный менеджмент» должен **знать**: терминологию, основные понятия и определения; механизмы организации инновационной деятельности; механизмы финансирования научно-техническим проектом; особенности управления интеллектуальной собственностью;

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 16 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------

особенности и стратегию вступления в новый бизнес; **уметь:** составлять бизнес-план реализации высокотехнологического проекта; **иметь навыки:** работы с литературой по соответствующей тематике.

ХИММОТОЛОГИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

КОД – СНЕ268

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ: органическая химии, технологии переработки нефти и газа.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель дисциплины: изучение научных и прикладных основ эффективного применение топлив, смазок и технических жидкостей в различных видах техники.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Методы квалификационной оценки топлив, масел и специальных жидкостей. Требования к качеству топлив и смазочных материалов. Система и методы оценки качества топлив и смазочных материалов. Метрология, стандартизация и сертификация топлив и смазочных материалов. Изучение научных и прикладных основ эффективного применение топлив, смазок и технических жидкостей в различных видах техники. Формирование общих представлений и понимания теоретических основ состава нефти, производства топлив, масел, пластичных смазок, технических жидкостей, используемых на автомобильном транспорте, методологию определения показателей качества ТСМ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты: привитие практических навыков для решения разнообразных задач, связанных с разработкой методов квалификационной оценки свойств горюче-смазочных материалов; приобретение навыков для модернизации и совершенствования технических требований к товарным нефтепродуктам; умение формулировать технические предложения.

ТЕХНОЛОГИЯ ГЕТЕРОЛИТИЧЕСКИХ И ГОМОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

КОД – СНЕ 264

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ: органическая химия, физическая химия

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 17 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------



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.

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 18 из 27
--------------------	-------------------------------------	-------------------------	-------------------



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ГАЗОПЕРЕРАБОТКИ

КОД – СНЕ230

КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ - технология органических и нефтехимических производств.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Цель изучения дисциплины: является формирование у магистрантов знаний, умений и приобретение навыков ведения технологического процесса в области газопереработки и газохимии.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Технологические процессы газопереработки» предназначена для профессиональной подготовки специалистов по нефте- и газохимии. Усвоение данного курса способствует глубокому пониманию студентами химии и технологии переработки углеводородного газа, приобретении теоретических знаний, необходимых для разработки экономически целесообразной и экологической безопасной технологии переработки нефтяных и природных газов и навыков инженерных расчётов; перспектив развития газопереработки и газохимии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА. Развитие профессионального мастерства будущих магистрантов и закладка научных основ технологии подготовки и переработки углеводородных газов и принципов ведения технологического процесса и конструкционного расчета оборудования

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИОЛЕФИНОВ

КОД – СНЕ 280

КРЕДИТ – 2

ПРЕРЕКВИЗИТ - химия и физика полимеров

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины является формирование способности понимать физико-химическую суть процессов переработки полимеров и использование теоретических знаний в комплексной инженерной деятельности.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА.

Введение. Интенсивность использования пластмасс – дальнейшее развитие научно-технического прогресса. Классификация методов переработки

пластмасс. Технические свойства пластмасс. Основные технологические свойства пластмасс и их значение для выбора метода переработки и расчета технологических параметров. Изготовление изделий из пластмасс методом экструзии. Изготовление деталей литьем под давлением. Прессование термореактивных материалов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

При изучении указанных дисциплин формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного освоения дисциплины «Отдельные аспекты технологии переработки пластмасс». В результате освоения дисциплин **магистрант должен знать:** конкретную химическую технологию, процессы и аппараты; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов; **магистрант должен уметь:** осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать эффективность производства;

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕАКТОРЫ ДЛЯ КРУПНОТОННАЖНЫХ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КОД – СНЕ225

КРЕДИТ – 3 (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

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 20 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------

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.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КОД – СНЕ 254

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ - процессы и аппараты химической технологии, химическая технология органических веществ.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью изучения дисциплины «Компьютерное моделирование нефтехимических производств» является углублённое освоение докторантами основных подходов компьютерного моделирования химико-технологических процессов синтеза органических веществ, методологии расчётов и построения математических моделей типовых процессов химической технологии, их идентификации с использованием экспериментальных данных и решений задач оптимизации.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА: дисциплина «Компьютерное моделирование нефтехимических производств» предназначена для общепрофессиональной подготовки специалистов по синтезу и переработке органических веществ.

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазННТУ	Страница 21 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------



Усвоение данного курса развивает и укрепляет навыки в обнаружении и решении специфических проблем, присущих химико-технологическим процессам синтеза органических соединений, решении расчётно-технологических задач проектирования, освоении современных моделирующей компьютерных программ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты: формирование у магистрантов системы знаний и методологии разработки технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии. Магистрант должен знать: принципы и методологию компьютерного моделирования химико-технологических процессов нефтехимического синтеза; **должен уметь:** применять современные способы расчетно-технологического проектирования, управлять пакетом моделирующих программ для решения конкретных задач переработки нефти и газа.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ НЕФТЕХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

КОД – СНЕ706

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ - процессы и аппараты химической технологии, химическая технология органических веществ.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Целью преподавания дисциплины «Проблемы утилизации отходов нефтехимических производств» является формирование у магистрантов компетенций, позволяющих проводить комплекс экономических, организационных, инженерно-технических мероприятий, осуществляемых с целью построения сокращения объемов образования и хранения отходов в нефтедобывающей отрасли, а также для получения дополнительного экономического эффекта от получения полезной продукции.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Рост добычи нефти, увеличение объемов ее переработки и транспортировки сопровождается увеличением сброса нефтяных загрязнений и других токсичных отходов. Основными источниками загрязнений окружающей среды нефтепродуктами являются как добывающие предприятия, так и заводы по переработке нефти и компании, занимающиеся транспортировкой

нефтепродуктов. Потери происходят во время откачки, перевоза нефти и нефтепродуктов на нефтяных терминалах и нефтебазах. Неизбежная потеря нефтепродуктов происходит на путях следования железнодорожного транспорта, речных и морских нефтеналивных танкеров, а также на автозаправочных комплексах или станциях, и на авторемонтных предприятиях. При очистке сточных вод, в системе оборотного водоснабжения, бурения, подготовки нефти, во время ремонта оборудования, при чистке резервуаров образуются отходы нефтепродуктов и нефтешламы. Экологическая характеристика нефтяных загрязнений, общая характеристика, состав и свойства, воздействие нефтяных шламов на окружающую среду, методы утилизации нефтяных шламов и их классификация, использование нефтяных шламов и продуктов их утилизации в качестве вторичных материальных ресурсов являются основой дисциплины «Утилизация и переработка отходов предприятий отрасли».

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Ожидаемые результаты. Основной задачей дисциплины «Утилизация и переработка отходов предприятий отрасли» является освоение методологии исследования промышленных отходов нефтегазовой отрасли, обоснование их экологической опасности и разработка способов утилизации для минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

Для чего магистрант должен знать: характеристики отходов, методы их утилизации, методы анализа и контроля отходов и продуктов утилизации. Магистрант должен уметь: определять объекты нефтедобывающей и нефтехимической отрасли, представляющие экологическую опасность, применять методологию утилизации промышленных отходов нефтегазовой отрасли, определения экологической опасности продуктов утилизации.

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ В ПРОЦЕССАХ НЕФТЕПОДГОТОВКИ И НЕФТЕДОБЫЧИ

КОД – СНЕ282

КРЕДИТ – 3

ПРЕРЕКВИЗИТ - Технология органического и нефтехимического производства, Основные процессы и аппараты химической технологии, Технология переработки углеводородного сырья

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Разработано: КХИБИ	Рассмотрено: заседание УС Института	Утверждено: УМС КазНИТУ	Страница 23 из 27
--------------------	--	-------------------------	-------------------

Основная цель курса - Дисциплина «Химические реагенты в процессах нефтеподготовки и нефтедобычи» ставит целью ознакомить магистрантов с практическими и теоретическими основами по применению реагентов нефтепромысловой и нефтеперерабатывающей промышленности.

Задачи курса: формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтепромысловой химии, инициирования создания, разработки и проведения экспериментальной проверки инновационных технологий при разработке и внедрении в нефтегазодобычу химических реагентов различного назначения; совершенствования и разработки новых методик экспериментальных исследований физических и химических процессов в нефтегазовых производствах, тестирования химических реагентов для нефтегазодобычи; приобретения новой квалификации «инженер-технолог»

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В курсе «Химические реагенты в процессах нефтеподготовки и нефтедобычи» освещена актуальным задачам нефтепромысловой химии, связанным с добычей, транспортировкой и первичной подготовкой нефти. Обобщены и объяснены с научной точки зрения основные проблемы, возникающие при добыче и транспортировке сырой нефти, а также при ее первичной подготовке, которые могут быть решены путем применения химических реагентов. Изложены пути и методы решения этих проблем, даны практические рекомендации по выбору необходимых реагентов нефтепромысловой химии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Студент после освоения программы настоящей дисциплины должен:

- применять в практической деятельности принципы рационального использования химических реагентов в процессах нефтеподготовки и нефтедобычи;
- осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве;

- участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства;
- оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования;

ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

КОД – ЕСА2013

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	6
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	7
4 Рабочий учебный план образовательной программы	9
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	11
6 Компетенции по завершению обучения	11
7 Приложение к диплому по стандарту ECTS	15
8 Рецензия на образовательную программу	27

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