



**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

**«ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ
МАТЕРИАЛОВ»**

**«7М07110-Химические процессы и производство химических материалов»
Магистр технических наук**

1-е издание

в соответствии с ГОСО высшего образования 2018 года

Алматы 2021

Программа составлена и подписана сторонами:

Программа составлена и подписана сторонами:

От КазНУТУ им К.Сатпаева:

1. Заведующая кафедрой ХиБИ  Амитова А.А.
2. Заведующая кафедрой ХПиПЭ Кубекова Ш.Н.
3. Директор ИГиНГД Сыздыков А.Х.

От работодателей:

1. Первый заместитель ген. директора АО «Институт химических наук им. А.Б. Бектурова», доктор технических наук, профессор, член-корр. НАН РК Джусипбеков У.Ж.
2. ТОО «Независимый центр экспертизы нефтепродуктов «Organic», Директор Калмуратова А.А.

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

Квалификация:

Уровень 7 Национальной рамки квалификаций:

7M07 – Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

7M071 – 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 химической продукции с учетом технико-экономических и экологических требований, организация работы коллектива исполнителей, принятия управленческих решений в условиях различных мнений, применения интерактивных форм и инновационных методов обучения в современном вузе.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 Цели:

- формирование на базе научной школы национального исследовательского университета общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере нефтехимической технологии и быть конкурентоспособным на рынке труда;

- развитие у магистрантов таких личностных качеств как креативность, ответственность, толерантность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала;

- развитие научно-исследовательских качеств, умение планирования, постановки, выполнения и обобщения экспериментальных исследований по выбранной программе, формирование критического осмысления имеющихся фундаментальных научных теорий и концепций, и объяснения полученных результатов с позиций современной химической науки и технологии.

2 Виды трудовой деятельности. Выпускник образовательной программы «Химические процессы и производство химических материалов» по научно-педагогическому направлению подготовки 7М071 – Инженерия и инженерное дело готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- педагогическая.

3 Объекты профессиональной деятельности: химические вещества и материалы; методы и приборы определения и исследования состава и свойств веществ и материалов; технологические процессы и промышленные системы получения нефтехимических продуктов, а также системы управления ими и регулирования; интерактивные формы и инновационные методы обучения в современном вузе.

Предметы профессиональной деятельности: исследовательские и инжиниринговые компании, научно-исследовательские и проектные отраслевые институты; научно-исследовательские лаборатории, высшие и средние технические учебные заведения; химические и нефтехимические заводы и предприятия.

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 научно-педагогической магистратуре не менее 120 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 научно-педагогическому направлению реализует образовательные программы послевузовского образования по подготовке научных и научно-педагогических кадров для ВУЗов и научных организаций, обладающих углубленной научно-педагогической и исследовательской 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) научно-исследовательской работы, включающей выполнение магистерской диссертации – для научно-педагогической 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 послевузовского образования (приложение 8 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: ОП «Химические процессы и производство химических материалов» реализуется КазННТУ им.К.И. Сатпаева по направлению подготовки 7М071 – Инженерия и инженерное дело (магистр) 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 «Химические процессы и производство химических материалов» и видами профессиональной деятельности:

1. Проектно-конструкторская деятельность

- рассчитывать материальные и тепловые балансы химико-технологического процесса;
- 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. Проектно-технологическая деятельность

- разрабатывать химико-технологические процессы получения новых веществ и материалов;
- совершенствовать технологические схемы действующих производств с обоснованием основных параметров и показателей процесса;
- составлять бизнес-план химико-технологического проекта;
- разрабатывать энерго- и ресурсосберегающие технологии в области переработки нефти и газа и производства химических материалов;
- разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды для предприятий нефтехимического профиля.

3. Научно-исследовательская деятельность

- проводить литературный и патентный поиск, составлять отчеты о патентных исследованиях, информационные обзоры, заключения и т.п.;
- осуществлять планирование экспериментальных исследований, выбирать методы исследований;
- разрабатывать схемы и конструкцию экспериментальной установки, проводить монтаж и отладку;
- проводить экспериментальные работы с использованием современных инструментальных методов исследования и анализа состава, структуры и качества получаемых продуктов и исходных веществ;
- обрабатывать данные с применением математических методов планирования эксперимента, регрессионного и корреляционного анализов;

- разрабатывать и исследовать математические модели химико-технологических процессов;

- проводить анализ и обобщение результатов исследования, опубликовывать результаты в виде научных статей и тезисов докладов, оформлять предпатенты и патенты на изобретения.

4. 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.

5. Педагогическая деятельность:

- разрабатывать и внедрять активные методы обучения, помогающие формировать творческий, инновационный подход к пониманию профессиональной деятельности, развивать самостоятельность мышления и умение принимать оптимальные в условиях определенной ситуации решения;

- разрабатывать учебно-методическую документацию, методы контроля знаний обучающихся и мультимедийные материалы для учебного процесса;

- проводить лабораторные и практические занятия.

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» присваивается академическая степень «магистр технических наук».

Выпускник, освоивший программы 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 научных и практических задач;
- способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности;
- владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, 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:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры;
- способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации;
- способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области производства химических материалов, химической инженерии и инженерного дела;

научно-производственная деятельность:

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

проектно-технологическая 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;

научно-педагогическая деятельность:

- способностью проводить семинарские, лабораторные и практические занятия;
- способностью участвовать в разработке интерактивных методов обучения, учебно-методической документации, мультимедийных материалов и методов контроля за обучением;
- способностью участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся в области нефтехимической инженерии.

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.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.Б. САТБАЙЕВА

**SATBAYEV
UNIVERSITY**

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ КНИГА для очной формы обучения по профилю **ЭКОНОМИКА**

Образовательная программа: **ЭКОНОМИКА** - "Экономическая теория и практика"

Уровень образования: **Бакалавриат** - "Экономическая теория и практика"

Всего учебных часов: **100** Число часов: **100** Академический час: **100**

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр	Объем часов в семестре	Лекции	Семинары	Лаб. работы	СР	ЗР	ЭР	СР	Наименование дисциплины	Семестр	Объем часов в семестре	Лекции	Семинары	Лаб. работы	СР	ЗР	ЭР	СР	
																					СР
1 семестр																					
1.01.01	Экономическая теория	1	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.02	Экономическая теория	2	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.02	Экономическая теория	2	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.03	Экономическая теория	3	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.03	Экономическая теория	3	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.04	Экономическая теория	4	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.04	Экономическая теория	4	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.05	Экономическая теория	5	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.05	Экономическая теория	5	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.06	Экономическая теория	6	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.06	Экономическая теория	6	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.07	Экономическая теория	7	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.07	Экономическая теория	7	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.08	Экономическая теория	8	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.08	Экономическая теория	8	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.09	Экономическая теория	9	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.09	Экономическая теория	9	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.10	Экономическая теория	10	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.10	Экономическая теория	10	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.11	Экономическая теория	11	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.11	Экономическая теория	11	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.12	Экономическая теория	12	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.12	Экономическая теория	12	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.13	Экономическая теория	13	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.13	Экономическая теория	13	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.14	Экономическая теория	14	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.14	Экономическая теория	14	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.15	Экономическая теория	15	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.15	Экономическая теория	15	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.16	Экономическая теория	16	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.16	Экономическая теория	16	100	10	10	10	10	10	10	10	1.01.17	Экономическая теория	17	100	10	10	10	10	10	10	10
1.01.17	Экономическая теория	17	100	10	10																

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 приобретенные 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 химических процессов и производств органических и неорганических веществ и материалов, 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 научно-педагогической магистратуры. Выпускник должен:

1) иметь представление:

- о роли науки и образования в общественной жизни;
- о современных тенденциях в развитии научного познания;
- об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о профессиональной компетентности преподавателя высшей школы;
- о противоречиях и социально-экономических последствиях процессов глобализации;

2) знать:

- методологию научного познания;
- принципы и структуру организации научной деятельности;

- психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения;
- психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;

3) уметь:

- использовать полученные знания для оригинального развития и применения идей в контексте научных исследований;
- критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений;
- интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач в новых незнакомых условиях;
- путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;
- применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности;
- применять интерактивные методы обучения;
- проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;
- свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;
- обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.;

4) иметь навыки:

- научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач;
- осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения;
- методики преподавания профессиональных дисциплин;
- использования современных информационных технологий в образовательном процессе;
- 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.

5) *быть компетентным:*

- в области методологии научных исследований;
- в области научной и научно-педагогической деятельности в высших учебных заведениях;
- в вопросах современных образовательных технологий;
- в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной области;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Б – Базовые знания, умения и навыки

Б1 – способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения;

Б2 – способность применять знание методологии химических наук и химической инженерии для решения конкретных профессиональных задач и оценки технологических рисков;

Б3 – способность использовать психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения.

П – Профессиональные компетенции:

П1 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, ставить цели и задачи и выполнять экспериментальные исследования с использованием современных инструментальных методов и вычислительных средств, нести ответственность за качество исследований и научную достоверность полученных результатов;

П2 – способность генерировать новые идеи и методические решения;

П3 – способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам;

П4 – готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации для решения профессиональных задач в области химической инженерии и производства химических материалов;

П5 – способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране окружающей среды, организовывать мероприятия по рациональному природопользованию;

П6 – владение навыками формирования и представления учебного материала в различной форме, проведения лабораторных и практических занятий, готовность к преподаванию в образовательных учреждениях и руководству научно-исследовательской работой обучающихся.

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 – способность планировать и организовывать профессиональные мероприятия;

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

6.2 Требования к научно-исследовательской работе магистранта в научно-педагогической магистратуре.

Научно-исследовательская работа магистранта должна:

1) соответствовать профилю образовательной программы магистратуры, по которой выполняется и защищается магистерская диссертация;

2) быть актуальной и содержать научную новизну и практическую значимость;

3) основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях науки и практики;

4) выполняться с использованием современных методов научных исследований;

5) содержать научно-исследовательские (методические, практические) разделы по основным защищаемым положениям;

б) базироваться на передовом международном опыте в области химической науки и инженерии.

6.3 Требования к организации практик:

Образовательная программа научно-педагогической магистратуры включает два вида практик, которые проводятся параллельно с теоретическим обучением или в отдельный период:

- 1) педагогическую в цикле БД – в ВУЗе;
- 2) исследовательскую в цикле ПД – по месту выполнения диссертации.

Педагогическая практика проводится с целью формирования практических навыков методики преподавания и обучения. При этом магистранты привлекаются к проведению занятий в бакалавриате по усмотрению ВУЗа.

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных.

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)

Professional English for Project Managers

КОД – LNG210

КРЕДИТ – 5

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

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.

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

КОД – HUM210

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ – HUM124

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА – раскрыть связь философии и науки, выделить философские проблемы науки и научного познания, основные этапы истории науки, ведущие концепции философии науки, современные проблемы развития научно-технической реальности

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА – предмет философии науки, динамика науки, специфика науки, наука и преднаука, античность и становление теоретической науки, основные этапы исторического развития науки, особенности классической науки, неклассическая и постнеклассическая наука, философия математики, физики, техники и технологий, специфика инженерных наук, этика науки, социально-нравственная ответственность ученого и инженера

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА – знать и понимать философские вопросы науки, основные исторические этапы развития науки, ведущие концепции философии науки, уметь критически оценивать и анализировать научно-философские проблемы, понимать специфику инженерной науки, владеть навыками аналитического мышления и философской рефлексии, уметь обосновывать и отстаивать свою позицию, владеть приемами ведения дискуссии и диалога, владеть навыками коммуникативности и креативности в своей профессиональной деятельности

ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

КОД – HUM209

КРЕДИТ – 4

ПРЕРЕКВИЗИТ: LNG102

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА. Курс направлен на изучение психолого-педагогической сущности образовательного процесса высшей школы; формирования представлений об основных тенденциях развития высшей школы на современном этапе, рассмотрение методических основ процесса обучения в высшей школе, а также психологических механизмов влияющих на успешность обучения, взаимодействия, управления субъектов учебного процесса. Развитие психолого-педагогического мышления магистрантов.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА. В ходе изучения курса магистранты знакомятся с дидактикой высшей школы, формами и методами организации обучения в высшей школе, психологическими факторами успешного обучения, особенностями психологического воздействия, механизмами воспитательного влияния, педагогическими технологиями, характеристиками педагогического общения, механизмами управления процессом обучения. Анализируют организационные конфликты и способы их разрешения, психологические деструкции и деформации личности педагога.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА – по окончании курса магистрант должен **знать** особенности современной системы высшего профессионального образования, организацию педагогического исследования, характеристики субъектов образовательного процесса, дидактические основы организации процесса обучения в высшей школе, педагогические технологии, закономерности педагогического общения, особенности воспитательных воздействий на студентов, а также проблемы педагогической деятельности.

ПСИХОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ

КОД - HUM208

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 магистранты 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.

ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОД - CHE 755

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Курс направлен на практическое использование знаний о физических и химических свойствах полимеров для разработки композиционных систем на их основе с заданными свойствами. Будут представлены основные знания и навыки в области химии и физики полимерных материалов и высокомолекулярных соединений.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс предназначен для понимания химических и физических свойств полимерных материалов и их использования для создания композиционных полимерных материалов с заданными свойствами.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- проектировать полимерные композиционные материалы с заданными свойствами
- определять соответствие данного вещества конкретным физико-химическим свойствам
- соотносить составляющие вещества композиционных материалов с получением заданных свойств полимерных материалов
- планировать инструментальные научные исследования

РАСЧЕТ И МОДЕЛИРОВАНИЕ МАСООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ

КОД - СНЕ 777

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В этом курсе сформированы умения и практические навыки, позволяющие определять основные параметры технологического режима и основные размеры аппаратов, а также создавать модели массообменных процессов для решения задач расчетно-технологического проектирования.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В рамках курса рассмотрены методики технологического расчета и основы технологического конструирования аппаратов массообменных процессов, дающие возможность усвоить основные подходы к моделированию массообменных процессов.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- решать профессиональные производственные задачи, включающие выбор технологических параметров процесса, материалы и энергетические затраты;
- анализировать влияние технологических параметров на процесс, проводить расчет и оптимизацию процесса.
- сущность технологии массообменного процесса и методики расчета и конструирования аппаратов;
- основные направления улучшения работы и совершенствования конструкций аппаратов массообменных процессов, оценивать технико-экономическую эффективность технологического процесса;
- методы определения оптимальных режимов работы оборудования, методы расчета технологических нормативов и параметров массообменного процесса.

ОСНОВЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

КОД - СНЕ 760

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В рамках курса магистрант ознакомится с основными современными технологиями обогащения полезных ископаемых и переработки полученных концентратов, способами выделения и разделения полезных компонентов минерального сырья. Будут представлены основные знания и навыки в области современных технологий переработки минерального сырья.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Общие сведения о классических и современных теориях технологических процессов. Процесс обогащения как первый этап переработки руд. Продукты и технологические показатели процесса обогащения. Основные методы и схемы обогащения. Специальные методы обогащения и их классификация. Физико-химические основы процесса флотации. Выщелачивание и растворение. Основы экстракционных и ионнообменных процессов в технологии получения урана, редких и рассеянных цветных и благородных металлов. Ионнообменное оборудование. Экологические проблемы переработки минерального сырья

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- анализировать влияние основных технологических параметров на различные процессы обогащения и переработки минерального сырья;
- уметь обрабатывать экспериментальные данные и использовать эти результаты при решении профессиональных производственных задач.
- особенности практического использования процессов обогащения, выщелачивания, разделения и выделения соединений цветных и редких металлов в технологиях переработки минерального сырья.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ВОДОПОДГОТОВКА И МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

КОД - СНЕ 759

КРЕДИТ -5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Ознакомление с технологическими показателями качества природных и сточных вод; изучение основных операций и этапов промышленной водоподготовки; условий и схем образования сточных вод химических предприятий и основных способов их очистки.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

В рамках курса рассмотрены рациональные использования водных ресурсов: более полное использование и расширенное воспроизводство ресурсов пресных вод; разработка новых технологических процессов, позволяющих предотвратить загрязнение водоемов и свести к минимуму потребление свежей воды.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- основные технологические операции промышленной водоподготовки, осветление воды, обессоливание вод;
- понятие сточных вод химических предприятий и источники их образования, механические и физические способы очистки сточных вод. Очистка сточных вод от тяжелых металлов.
- термоокислительные методы обезвреживания органических примесей в сточных водах.
- основные методы очистки сточных вод химических предприятий.
- способы биологической очистки сточных вод. Обработка сточных вод энерготехнологических установок.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

КОД - СНЕ 778

КРЕДИТ -5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА Цель органического синтеза — получение веществ с ценными физическими, химическими и биологическими свойствами или проверка предсказаний теории. Современный органический синтез многогранен и позволяет получать практически любые органические молекулы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Курс как раздел органической химии и технологии, изучающий различные аспекты (способы, методики, идентификация, аппаратура и др.) получения органических соединений, материалов и изделий, а также сам процесс получения веществ.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- применять методы теоретического и экспериментального исследования
 - использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;
 - использовать современные средства получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
 - использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

КОД - СНЕ 763

КРЕДИТ -5

ПРЕРЕКВИЗИТ

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 Классификация коррозионных процессов. Основные показатели коррозии металлов. Влияние внутренних и внешних факторов на химическую и электрохимическую коррозию металлов. Основные методы защиты от химической и электрохимической коррозии металлов. Атмосферная коррозия металлов и методы борьбы с ней: нанесение различных защитных неметаллических и металлических покрытий, легирование стали легко пассивирующимися металлами или катодными добавками. Коррозия металлов в расплавленных солях и методы защиты: электрохимическая катодная защита, снижение содержания вредных примесей и др.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

По окончании курса магистрант будет 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.
- методы и способы прогнозирования надежности оборудования и последствий коррозионного воздействия;
- сведения 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.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХИМИИ И ПОЛИМЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

КОД-CHE 770

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА.

Формирование у магистрантов современных представлений о проблемах химической технологии синтеза полимеров

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА.

Успешному обучению студентов по дисциплине "современные проблемы химии и полимерной технологии" способствует овладение фундаментальными и прикладными знаниями, полученными при изучении дисциплин: общая и неорганическая химия, Органическая химия, Физическая химия, химия биополимеров, химия и технология мономеров, процессы и аппараты химической технологии, основы проектирования и оборудования технологических процессов, общая Химическая технология полимеров. Данный курс важен при выполнении магистерской диссертации, а компетенции, полученные при ее освоении, используются в дальнейшей профессиональной деятельности.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- владеть навыками анализа проблем в области химической технологии синтеза полимеров;
- освоение новых подходов к теоретической и экспериментальной работе в области химии высокомолекулярных соединений и полимерных материалов; - освоение компетенций;

ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАТОВ ПРИРОДНОГО УРАНА

КОД - СНЕ 762

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

В этом курсе магистрант приобретет навыки практических расчетов технологических параметров основных процессов концентрирования соединений урана. Будут представлены основные знания и навыки в области технологии получения химических концентратов природного урана.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Современные способы переработки урансодержащих растворов. Аппаратурно-технологические схемы сорбционных и десорбционных процессов. ЭД-процесс, ИД-процесс. Экстракционные методы переработки урансодержащих растворов. Типы экстрагентов, влияние структуры экстрагентов на их экстрагирующие свойства. Влияние разбавителей на процесс экстракции. Методы осаждения химических концентратов природного урана. Технологические схемы получения химических концентратов природного урана

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- представление о способах отработки урановых месторождений;
- навыки проведения экспериментального исследования технологических процессов концентрирования соединений урана, обработки экспериментальных данных и использования их результатов для обоснованного выбора оптимальных технологических параметров процессов.
- основные физико-химические и технологические свойства важнейших соединений урана, используемых при получении ХКПУ;

– основы процессов, технологических операций и схем основных методов концентрирования соединений урана.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

КОД-CHE 756

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА.

Приобретение навыков выбора и оценки технологического оборудования при проектировании производства полимерной химии.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Анализ технической документации, выбор оборудования, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования; способность применять новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических процессов производства полимеров и полимерных материалов с заданным комплексом свойств, ознакомление с конструктивными особенностями реакторов для производства пластических масс в зависимости от вида, конструкции, способа получения основного и вспомогательного оборудования полимерно-химических заводов, полное ознакомление с принципами работы оборудования для переработки полимерных материалов

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- выбор необходимого оборудования для технологической операции;
- разработка и выполнение необходимых расчетов по технологической части проектов технологии производства и полимерного производства, составление и чтение чертежей и технологических, кинематических, гидравлических и других схем;
- применение методов моделирования и оптимизации технологических процессов;
- Управление производственным участком с целью обеспечения максимальной производительности установленного оборудования;

- выявить причины остановки оборудования в связи с неисправностями, поручить соответствующую службу об их устранении;
- организовывать и проводить мероприятия, предотвращающие производственный травматизм и вредное воздействие последствий технологического процесса на окружающую среду.

ХИМИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИРОДНЫХ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

КОД-CHE 758

КРЕДИТ -5

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

"Химия и технология природных гетероциклических соединений" - освоение основных технологических принципов каталитических процессов нефтепереработки и предоставление научных основ.

Задачи курса:

- создание у магистрантов основ теоретической подготовки для решения практических задач;
- заложить научные основы химии, кинетики и технологии процесса переработки углеводородного сырья;
- формирование практических навыков по энергосбережению и материалосбережению экологически чистых технологических производств;
- владеть навыками технологического и конструктивного расчета оборудования нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина "химия и технология природных гетероциклических соединений" включает изучение магистрантами теоретических основ для решения практических задач, научных основ химии, способов и технологий получения гетероциклических соединений, формирование научного мышления.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

Изучение данной дисциплины позволяет магистранту решать практические задачи, формировать научное мышление, в частности, правильно понимать границы применения 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, применять полученные знания в экономике, быту и при решении проблем охраны окружающей среды.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ

КОД - СНЕ 764

КРЕДИТ -5

ПРЕРЕКВИЗИТ

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

Курс предназначен для освоения практического использования аппаратов электрохимических, электротермических производств. Будут представлены основные знания и навыки в области электрохимических, электротермических производств, а также методы их осуществления

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КУРСА

Дисциплина «Теоретические основы электрохимии» изучает теоретические основы электрохимии, также освоение теории и практики современного научного подхода переработки техногенного сырья путем электрохимии.

ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ КУРСА

- Теоретические основы протекания электрохимических процессов;
- в зависимости требуемой производительности рассчитать оптимальный вариант проведения электрохимического процесса;
 - сущность и социальную значимость своей профессии;
 - физико-химические основы процессов, теоретические основы оборудования заводов.

ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

КОД – ЕСА205

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	8
3 Требования для завершения обучения и получение диплома	8
4 Рабочий учебный план образовательной программы	11
5 Дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и компетенций	13
6 Компетенции по завершению обучения	12
7 Приложение к диплому по стандарту ECTS	17
8 Рецензия на образовательную программу	33

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу
«Химические процессы и производство химических материалов»
в области инженерии и инженерного дела
(научно-педагогическая магистратура, срок обучения 2 года)

Рецензируемая образовательная программа (ОП) «Химические процессы и производство химических материалов» квалификации «7М071 - Инженерия и инженерное дело» (магистр технических наук) Национальной рамки квалификации представляет собой описание образовательной подготовки, разработанной на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования Республики Казахстан (магистратура).

Содержание и структура ОП по направлению подготовки «7М071 – Инженерия и инженерное дело» (научно-педагогическая магистратура) отвечает основным требованиям стандарта и содержит следующую информацию: цели и задачи ОП, характеристику профессиональной деятельности выпускника, академические требования к поступающим, требования для завершения обучения и получение диплома, рабочий учебный план, дескрипторы уровня и объема знаний, умений, навыков и полный перечень общечеловеческих, социально-этических, базовых, профессиональных и специальных компетенций.

Структура Учебного плана ОП «Химические процессы и производство химических материалов» логична и последовательна. Дисциплины учебного плана раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем. Общая трудоемкость программы составляет 120 академических кредитов при сроке обучения 2 года.

Сильными сторонами рецензируемой ОП являются:

- освоение выпускниками современных методов обучения в высших учебных заведениях, способствующих формированию творческого, инновационного подхода к пониманию профессиональной деятельности; развитию самостоятельности мышления и умению принимать оптимальные решения в определенных ситуациях;
- возможность выбора обучающимися различных видов профессиональной деятельности, что повышает их востребованность на рынке труда.

На основании вышесказанного считаю, что образовательная программа «Химические процессы и производство химических материалов» направления подготовки «7М071 – Инженерия и инженерное дело» (научно-педагогическая магистратура, срок обучения 2 года) может быть рекомендована для внедрения в учебный процесс.

**Первый заместитель генерального директора
АО «Институт химических наук
им. А.Б. Бектурова», д.т.н.,
профессор член-корр. НАН РК**



У.Ж. Джусипбеков