НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КАРАГАНДИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБЫЛКАСА САГИНОВА

«СОГЛАСОВАНО»
Директор
ТОО «ИОСУ РК», академик НАН РК
_____ З.М.Мулдахметов
«_____»_____2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Директор филиала РГП на ПХВ «НЦ КПМС РК» «ХМИ им.Ж.Абишева»
д.т.н., профессор, лауреат Государственной премии РК
_____ С. Байсанов
«_____»_____2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Решением Академического совета
Протокол № 10 от 29 04 2024 г.
Вр. и.о. Член Правления - Проректор по академическим вопросам _____ Г.Е. Самашова

«СОГЛАСОВАНО»
ТОО «AlsKazLab»
Директор
_____ К.С. Карасаев
«_____»_____2024 г.

МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по направлению подготовки М097 «Химическая инженерия и процессы»

7М07108 «Химическая технология органических веществ»

Уровень: Магистратура

Академическая степень – «Магистр технических наук»

2 года

Караганда 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Модульной образовательной программы

7М07108 «Химическая технология органических веществ»

Введение 3

1. Цели Модульной образовательной программы 4

2. Паспорт Модульной образовательной программы 4

2.1. Перечень квалификаций и должностей 4

2.2. Квалификационная характеристика выпускника 4

2.2.1. Сфера профессиональной деятельности 4

2.2.2. Объекты профессиональной деятельности 4

2.2.3. Предмет профессиональной деятельности 5

2.2.4. Виды профессиональной деятельности 5

2.2.5. Функции профессиональной деятельности 5

2.2.6. Направления профессиональной деятельности 6

3. Карта Модульной образовательной программы 7

4. Сводная таблица 18

Введение

Модульная образовательная программа 7М07108 «Химическая технология органических веществ» разработана на основании следующих нормативных документов:

Закона Республики Казахстан «Об образовании» от 27.07.2007 года № 319-III ЗРК, с изменениями и дополнениями от 25.06.2020 г. № 347-VI.

Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30.10.2018 года № 595, с изменениями и дополнениями от 18.05.2020 года № 207).

Государственных общеобязательных стандартов образования (ГОСО) всех уровней образования (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10.2018 года № 604, с изменениями и дополнениями от 05.05.2020 г. № 182).

Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения (Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20.04.2011 года №152, с изменениями и дополнениями от 12.10.2018 года № 563).

Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21.05.2012 года № 201-ө-м, с изменениями и дополнениями от 17.04.2013 года № 163-ө-м.

Модульная образовательная программа представляет собой комплексный документ, определяющий цели, задачи и результаты образования, структуру и содержание рабочих учебных планов и программ, способы и методы их реализации, учебно-методическое и ресурсное обеспечение учебного процесса и критерии оценки учебных достижений обучающихся.

1 Цели Модульной образовательной программы

Применение настоящей Модульной образовательной программы предусматривает достижение следующих целей:

– на практике осуществлять демократические принципы управления образовательным процессом, расширять академическую свободу и возможности высших учебных заведений;

– обеспечить адаптацию высшего образования по специальности и научных исследований к изменяющимся потребностям общества и достижениям научной мысли;

– обеспечить признание уровня подготовки специалистов в других странах;

– обеспечить более высокую мобильность выпускников в изменяющихся условиях рынка труда.

2 Паспорт Модульной образовательной программы

2.1 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику по данной Модульной образовательной программе присваивается академическая степень «**Магистр технических наук»** по ОП **7М07108 «Химическая технология органических веществ».**

Квалификации и должности определяются в соответствии с «Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м

2.2 Квалификационная характеристика выпускника

2.2.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются наука, образование и научно-исследовательские институты, промышленные предприятия, горно-металлургический комплекс.

2.2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются предприятия по производству органических веществ, по переработке нефти, газа, угля и полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов, порохов, твердых и жидких ракетных топлив, гю подготовке, добыче и транспортировке углеводородного сырья и их рационального использования; научно-исследовательские и проектные отраслевые институты; средние технические учебные заведения; оборонные предприятия, горно-добывающие отрасли промышленности.

2.2.3 Предметы профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности магистра технических наук по образовательной программе **7М07108 «Химическая технология органических веществ»** являются: продукты основного и тонкого органического синтеза, полимеры, аппараты и оборудование химической технологии производства и переработки органических веществ и материалов, различные типы сырьевых и вспомогательных материалов и веществ (в т.ч. нефть, газ, уголь, растительное сырье), полимеры, мономеры, эластомеры химические реагенты и реактивы, научно-исследовательские приборы и оборудование.

2.2.4 Виды профессиональной деятельности

«Магистр технических наук» по образовательной программе **7М07108 «Химическая технология органических веществ»** в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- организационно-технологическая;
- производственно-управленческая;
- проектная;
- научно-исследовательская;
- образовательная, педагогическая.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной подготовки, разрабатываемой вузами.

2.2.5 Функции профессиональной деятельности:

Основными функциями профессиональной деятельности выпускников являются:

Организационно-технологическая деятельность:

- организация и реализация входного контроля сырьевых материалов с позиций возможности производства и переработки органических веществ;
- оценка состава и свойств исходного сырья с целью возможности разработки новых технологических процессов, обеспечивающих высокое качество;
- анализ путей совершенствования и модернизации технологических исследований, оборудования с целью проведения высокоэффективных технологичесв процессов по производству и переработке органических веществ;

Производственно-управленческая:

- организация работы коллектива в условиях действующего производства;
- осуществление технического контроля;
- проведение технико-экономического анализа производства.

Проектная деятельность:

- проектирование новых и модернизация действующих технологических схем, выбор технологических параметров, расчет выбора оборудования;

- разработка проектно-сметной документации, обеспечивающей эффективность проектных решений;
- анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы отдельных узлов на основе широкого использования математических моделей.

Научно-исследовательская деятельность:

- планирование и проведение научных исследований в области химичеі кой технологии органических веществ;
- моделирование и оптимизация производственных установок и технс логических схем;
- анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска.

Образовательная (педагогическая) деятельность:

- обучение молодежи химии и технологии переработки органических веществ;
- воспитание молодого поколения в педагогической и производственно деятельности.

2.2.6 Направления профессиональной деятельности:

Профессиональная деятельность может быть реализована в следующих направлениях:

- производственно-управленческом;
- инженерно-техническом;
- организационно-технол огическом;
- проектно-технологическом;
- конструкторском;
- организационно-управленческом;
- научно-исследовательском;
- образовательно-педагогическом.

3. Карта Модульной образовательной программы

Код и наименование модуля	Код и наименование дисциплины	Цикл/ компонент	Форма контроля	Семестр	Объем кредитов ECTS	Формируемые компетенции
БД - Цикл базовых дисциплин						
ВК - Вузовский компонент						
PsiP 01 Модуль психолого - педогогический	IFN 5101, История и философия науки, IYa(Prof) 5102 Иностранный язык (профессиональный), PedVSh 5103 Педагогика высшей школы	БД/ВК	Экзамен	1	15	***Знать***: основные направления, проблемы, теории и методы философии науки; приёмы философского анализа проблем науки и других сфер культуры; формы и методы научного познания; основные закономерности и тенденции развития мировой науки; содержание современных философских дискуссий по спорным проблемам взаимоотношения науки и общества; функционально-стилистические характеристики научного изложения материала на изучаемом иностранном языке; общенаучную терминологию и терминологический подъязык соответствующей специальности на иностранном языке; основы деловой переписки в рамках международного сотрудничества; основу написания деловых бумаг, оформления документов, вести делопроизводство на государственном языке, лексико-грамматические, орфографические нормы, языковую систему видов документов в казахском языке; процессы развития интеллектуальных функций в ходе учебно-профессиональной деятельности; о профессиональном становлении личности педагога и студента; психологические аспекты профессионального обучения и воспитания; психологические особенности организации трудовой деятельности студентов и преподавателей; психологию личности педагога вуза; психологические основы активных методов обучения и воспитательной работы в ВУЗе; психологию педагогического общения; основные закономерности развития психологических характеристик процесса преподавательской деятельности; принципы, методы и формы организации обучения в высшем учебном заведении; специфику учебного предмета; алгоритм разработки методики преподавания учебного предмета; актуальные проблемы педагогической науки; сущность педагогической деятельности преподавателя вуза; роль предметного образования в профессиональной подготовке будущего специалиста; формирование научно-исследовательской культуры будущего специалиста и методологических представлений о закономерностях и принципах изучения педагогических явлений; формирование научных представлений о категориальном и терминологическом аппарате педагогики, подходах, принципах развития и формирования личности; развитие и воспитание профессионально-значимых качеств личности; формирование представлений о влиянии педагогических идей на общественную жизнь;

						формирование умений и навыков психолого-педагогического анализа реальности, а так же межличностного и делового общения; формирование осмысленной, функциональной, профессионально-важной системы знаний; сущность менеджмента; цели, задачи, концепции, стадии менеджмента; современные подходы к управлению; принципы, методы и функции процесса управления; типы менеджмента: административное управление; стратегический менеджмент; производственный менеджмент; инновационный менеджмент; управление маркетингом; менеджмент персонала; классификацию фирм; факторы внутренней и внешней среды фирм; элементы социальной ответственности и этики фирм; составляющие коммуникационного процесса; межличностные коммуникации; организационные коммуникации; основы принятия управленческих решений; факторы, влияющие на процесс принятия управленческих решений; модели и методы принятия решений; основы лидерства, эффективной мотивации и разрешения конфликтов. ***Уметь***: использовать положения и категории философии для оценки и анализа различных тенденций в развитии современного социально-гуманитарного познания; аргументировать свои взгляды по различным проблемам философии науки и техники; объективно и самостоятельно анализировать состояние науки и применять их в своей научной и профессиональной деятельности; оценивать и определять свои потребности в философском знании, необходимые для научной работы; свободно читать, переводить оригинальную литературу по избранной специальности с последующим анализом, интерпретацией и оценкой извлеченной информации; эксплицировать в письменной форме (реферат, аннотация, резюме) научную информацию; участвовать в профессиональной дискуссии, научных дебатах, прениях, беседах; выступать с презентацией научного исследования; изучать языкового материала, ведение деловых бумаг на государственном языке, уметь заключить договора, знать правила написание деловых писем, передавать свои мысли на государственном языке, закреплять словарный запас в заполнении документов, используемый в своей профессии; применять методы психологии при изучении личности студента и преподавателя; учитывать социально-психологические факторы в воспитательной работе со студентами; разрабатывать методику проведения лекций, практических, лабораторных и семинарских занятий по профилирующим дисциплинам учебного плана высшего учебного заведения; разрабатывать учебно-методическое и дидактического обеспечение учебного занятия и учебной дисциплины; выделять из окружающей действительности педагогические факты, явления, события и описание их на языке педагогической науки, опираясь на закономерности педагогических теорий, объяснения, прогнозирования и

						развития; конструировать учебно-воспитательный процесс, основываясь на новых концепциях обучения и воспитания; создавать творчески-развивающую среду в процессе обучения и воспитания; проводить анализ и давать оценку существующей системе управления предприятием; разрабатывать рациональную структуру управления предприятием; определять оптимальные численность и структуру работников аппарата управления; своевременно принимать обоснованные и компетентные управленческие решения; вовремя проявлять предприимчивость, владеть ситуацией на рынках, проявлять инициативу и активно перераспределять ресурсы фирмы в наиболее выгодные сферы деятельности; управлять людьми. ***Иметь навыки*:** устной коммуникации по специальности в формах монолога, диалога/полилога; подготовки письменных форм изложения информационного материала по специальности; работы с лексикографическими источниками на иностранном языке (традиционными и on-line); переводить тексты с казахского на русский язык и с русского на казахский язык, усовершенствовать знания, полученные в деловом казахском языке письменно, использовать в различных ситуациях, знакомить с особенностями видов документов, поставленными перед ними задачами, их усовершенствованию и лексике, правильное использование профессиональных терминов при заключении документов. ***Быть компетентным*:** умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов; способность к самостоятельной постановке и решению сложных теоретических и прикладных задач в данной отрасли науки; способность демонстрировать и применять углублённые знания в избранной области с учётом современных принципов научного исследования; владение методологией исследований отрасли науки и их применение в научно-исследовательской деятельности; в использовании иностранного языка в иноязычной коммуникации для профессиональных и академических целей; в заполнении документов в соответствии с государственными стандартами, а также стилями написания и функциям, при ведение деловых переговоров в сферах бизнеса и научного производства; в области психодиагностики личности и студенческой группы; разработки профессиограмм и психограмм специалиста; психологического консультирования студентов и преподавателей; методики психологических исследований; психологического сопровождения педагогического процесса; в проектировании, разработке и проведении занятий различных видов; в разработке дидактического и учебно-методического обеспечения учебного занятия и учебной дисциплины; в проведении различных видов занятий по базовым и

						профилирующим дисциплинам, в решении проблем высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития; в вопросах применения эффективных вузовских технологий обучения, основных на видах педагогического коммуникативного взаимодействия, средствах и технологиях бесконтрольного обучения; в решении актуальных психолого-педагогических проблем; в оценке достигнутых результатов; в организации и управлении деятельностью студентов; в формировании новой и совершенствования имеющейся структуры управления предприятием; в решений хозяйственных ситуаций; в эффективном использовании принципов и методов менеджмента; в области планирования, организации, мотивации и контроля деятельности предприятия; в определении эффективности управления производством.
	PsiU 5104 Психология управления PP 5105 Педогогическая практика	БД/ВК	Экзамен	2	8	***Знать:*** психологические аспекты профессионального обучения и воспитания; психологические особенности организации трудовой деятельности студентов и преподавателей; психологию личности педагога вуза; психологические основы активных методов обучения и воспитательной работы в ВУЗе; психологию педагогического общения; основные закономерности развития психологических характеристик процесса преподавательской деятельности; пакет прикладных компьютерных программ, используемых в различных областях химической технологии; о УИРС, общие сведения о предприятии, его историю, схему управления и структуру предприятия, основные и вспомогательные цеха и их взаимодействие, химизм основного технологического процесса, устройство и назначение основных аппаратов; о методами и о ходом проведения анализов нефти, нефтяного сырья, нефтепродуктов, продуктов нефтехимии в лабораториях НИИ и ЦЗЛ нефтеперерабатывающего и нефтехимического предприятий. Контроль производства, очистку сточных вод и выбросов в атмосферу, взаимосвязи смежных цехов (установок), автоматизацию процессов, экономику, организацию и планирование производства, технику безопасности, охрану труда и противопожарную технику, научно-исследовательскую и рационализаторскую работы. ***Уметь:*** применять методы психологии при изучении личности студента и преподавателя; учитывать социально-психологические факторы в воспитательной работе со студентами; разрабатывать методику проведения лекций, практических, лабораторных и семинарских занятий по профилирующим дисциплинам учебного плана высшего учебного заведения; проводить с использованием данных программ типовые расчеты, оформить результаты в виде отчета по практике; осуществлять сбор данных, характеризующих производственно-технические, экологические, эргономические, социально-экономические и иные показатели производства, о прогрессивных методах выполнения производственных

						процессов; приобретение производственного опыта. ***Иметь навыки:*** работы с аналитическим оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, с действующими стандартами и техническими условиями на сырье и выпускаемую продукцию; работы на технологических установках; составления отчетов, заполнения дневников, выполнения принципиальных технологических схем установок и эскизов аппаратов; работы с аналитическим оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, с действующими стандартами и техническими условиями на сырье и выпускаемую продукцию в лабораториях НИИ и ЦЗЛ нефтеперерабатывающего и нефтехимического предприятий. ***Быть компетентным:*** в области психодиагностики личности и студенческой группы; разработки профессиограмм и психограмм специалиста; психологического консультирования студентов и преподавателей; методики психологических исследований; психологического сопровождения педагогического процесса; при работе с прикладными компьютерными программами; в оценке воздействия деятельности предприятия на человека и окружающую среду, знает сущность и социальную значимость своей профессии, основные проблемы наук, определяющих конкретную область его деятельности.
КВ – Компонент по выбору						
SMPUS 02 Модуль Современные методы переработки углеводородного сырья	TOSBAV 5106 Теоретические основы синтеза биологически активных веществ // TOOB 5106 Теоретические основы оснащения биопроизводств	БД/КВ	Экзамен	1	5	***Знать:*** основные понятия по строению, свойствам и функциям органических соединений и синтеза биологически активных соединений. ***Уметь:*** проводить теоретические исследования, пользоваться справочной и монографической литературой в области химии биологических веществ; составлять схему многостадийного синтеза заданного продукта и синтезировать его по известным методикам; применять междисциплинарный подход к анализу и решению проблем в самостоятельно выбирать технические средства, рациональную схему производства заданного продукта. ***Иметь навыки:*** уметь проводить экспериментальные исследования и анализировать полученные результаты; владеть правилами безопасной работы; выступление с докладами и сообщениями, участвовать в дискуссиях; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; оценивать перспективность процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности. ***Быть компетентным:*** в синтезе соединений и препаратов, обладающих биологической активностью; методах экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

	HTGIOP 5107 Характеристика твердых горючих ископаемых и основные процессы // OMTPTGI 5107 Основные методы термической переработки твердых горючих ископаемых	БД/КВ	Экзамен	1	5	***Знать:*** состояние и перспективы сырьевой базы коксохимической промышленности, предъявляемые требования к эффективности производства, качеству сырья и продукции; принципы построения технологических схем и проектирования технологических процессов. ***Уметь:*** творчески использовать общенаучные и инженерные дисциплины для управления процессами химической переработки твердых горючих ископаемых; разрабатывать технологию переработки твердых горючих ископаемых с целью производства различных видов топлив; понимать и объяснять сложные явления, с которыми приходится сталкиваться в многообразных процессах переработки твердых горючих ископаемых, и принимать на этой основе оптимальные решения. ***Иметь навыки:*** соблюдения правил техники безопасности; освоения методов химического и инструментального анализа угля, торфа, сланца и твердых, жидких, газообразных продуктов и контроля их качества, обращения с лабораторной посудой и оборудования, самостоятельной работы над учебной и специальной литературой; планирования и проведения эксперимента с интерпретацией результатов, решения химических задач расчетного и теоретического характера. ***Быть компетентным:*** в развитии и внедрения химической технологии в области переработки твердых горючих ископаемых; в перспективах развития этой отрасли; в основных методах переработки топлив.
	ITNN 5108 Инновационные технологии нефтепереработки и нефтехимии	БД/КВ	Экзамен	1	5	***Знать:*** классификацию и номенклатуру мономеров, олигомеров и полимеров; особенности их химического строения; синтетические органические, элементоорганические, неорганические и природные полимеры. ***Уметь:*** определять контроль качества, зная химические свойства нефтяных продуктов, проводить выбор технологических параметров и

	//Hem 5108 «Хемометрия»					режима производства, оптимизировать процесс производства, составить химическую и технологическую блок-схемы производства. ***Иметь навыки:*** соблюдения правил техники безопасности; обращения с лабораторной посудой и оборудованием, самостоятельной работы над учебной и специальной литературой; планирования и проведения эксперимента, интерпретации его результатов, решения химических задач расчетного и теоретического характера. ***Быть компетентным:*** в планировании и проведении химических экспериментов, в проведении обработки их результатов и оценки погрешности, математически моделировании химических процессов и явлений, в основных направлениях развития нефтехимической промышленности; основных существующих и перспективных технологии получения сырьевых компонентов, используемых в процессах органического и нефтехимического синтеза.
ПД – Цикл профилирующих дисциплин						
ВК – Вузовский компонент						
MPU 03 Модуль Методика преподавания	K(R)Ya(Prof) 5201 Казахский (русский) язык (профессиональный)	ПД/ВК	Экзамен	2	5	***Знать:*** научную лексику и научные конструкции технического профиля; правила продуцирования научного текста и языкового оформления; речевые нормы технической сферы деятельности; основы деловой коммуникации. ***Уметь:*** обобщать и интерпретировать научно-техническую информацию; использовать основные приемы информационной переработки устного и письменного текста; выбирать языковые средства в соответствии с коммуникативной интенцией и ситуацией общения; использовать этикетные формы научно-профессионального общения; ясно излагать свою точку зрения по научной проблеме на казахском (русском) языке. ***Иметь навыки:*** продуцирования вторичных научных текстов: аннотации, тезисов, резюме, рефератов. докладов; самостоятельного поиска научно-технической информации как основы профессиональной деятельности; свободного изложения своих мыслей в устной и письменной форме на профессионально значимые темы; иметь навыки подготовки сообщений, докладов на профессиональные темы. ***Быть компетентным:*** в профессиональной области, владеть языковыми и речевыми нормами современного казахского (русского) языке.

	MPTD 5202 Методика преподавания технических дисциплин	ПД/ВК	Экзамен	2	5	***Знать:*** компьютерные программы, используемые в различных областях химии и химической технологии; о предприятиях по профилю. ***Уметь:*** проводить расчеты, написания реакций по химии, оформить результаты работы для оценки знаний по различным дисциплинам, относящихся к профессиональной деятельности. ***Иметь навыки:*** работы с программой ChemOffice 7.0 и знаний, приобретенных при изучении курсов «Введение в специальность» и «Химия», подготовки обучающихся к углубленному изучению специальных учебных дисциплин. ***Быть компетентным:*** в знаниях при работе с прикладными компьютерными программами, необходимых при изучении дисциплин, для использования в различных областях химии и химической технологии.
IMOS 04 Модуль Инновационные методы органического синтеза	PPM 6203 Производство полимерных материалов	ПД/ВК	Курсовая работа	3	5	***Знать:*** направления органического синтеза мономеров и полимеров, их представителей, физико-химические основы переработки полимеров, основные и конкретные технологические схемы производства лекарственных полимерных материалов в промышленности и в лабораториях, области их применения. ***Уметь:*** выявлять взаимосвязь между структурой и свойствами полимеров, использовать их при промышленных способах получения лекарственных полимеров, работать на приборах, предназначенных для оценки качества полимерных материалов, определять показатели свойств полимеров, ***Иметь навыки:*** в фармацевтическом анализе лекарственных веществ и лекарственных форм; ориентирования в широком спектре современных полимерных материалов; подборе способов производства и переработки лекарственных полимеров. ***Быть компетентным:*** в выборе рационального метода и методики для проведения фармацевтического анализа лекарственного вещества, знании принципов и закономерностей протекания химических процессов при производстве лекарственных полимеров, использовании их на практике.
	SMOS 5204 Современные методы органического синтеза	ПД/ВК	Экзамен	2	6	***Знать:*** химическое производство: структура; критерии оценки эффективности, общие закономерности химических процессов. Общая химическая технология органических продуктов на основе газообразных, жидких и твердых углеводородов и их отличия, химическе реакторы, промышленные химические реакторы; химико-технологические системы (ХТС), синтез и анализ ХТС, сырьевая и энергетическая подсистема ХТС; энергия в химическом производстве; теоретические закономерности основных процессов химической инженерии; основы физического моделирования процессов; общие закономерности и расчетные зависимости типовых процессов и аппаратов; абсорбция, адсорбция, ректификация; ознакомление с методами физического и математического

						моделирования; ознакомление с основами теории явлений переноса количества движения, массы и энергии; критерии оценки качества продукции и эффективности химического производства. ***Уметь:*** синтезировать химические соединения, провести качественный и количественный анализ химического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа; формирование основ технологического мышления, раскрытие взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии. ***Иметь навыки:*** расчета и определения технологических показателей процесса; выбор типового оборудования для проведения процессов в заданных условиях, рассчитать и спроектировать установку для проведения заданного процесса; способностью быстрого освоения прогрессивны-технологий и смежных специальностей; методами технико-экономического анализа инженерных решений; приобрести практические навыки по решению задач по определению основных размеров аппаратов и параметров процессов. ***Быть компетентным:*** знает сущность и социальную значимость своей профессии, основные проблемы наук, определяющих конкретную область его деятельности; в выборе технологического оборудования; выбора основных технологических аппаратов, конструкции основных химических оборудований и их примененииии; знает методы расчета, выбора основных технологических аппаратов, конструкции основных химических оборудований и их применение.
	ZH 6205 Зеленая химия	ПД/ВК	Экзамен	3	5	***Знать:*** химическое производство: структуру; критерии оценки эффективности, общие закономерности химических процессов; общую химическую технологию органических продуктов на основе газообразных, жидких и твердых углеводородов и их отличия, ознакомление с основами теории явлений переноса количества движения, массы и энергии; критерии оценки качества продукции и эффективности химического производства. ***Уметь:*** синтезировать химические соединения, провести качественный и количественный анализ химического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа. ***Иметь навыки:*** в технологии переработки полезных ископаемых и сырья, вторичных процессов производства, переработке отходов различных производств органического и неорганического состава. ***Быть компетентным:*** в формировании знаний общих закономерностей исследований на современном оборудовании, в выборе технологического оборудования, критерии оценки качества продукции и эффективности химического производств.
SMIOV 05 Модуль	FHMIOV 6206 Физико-химические	ПД/ВК	Экзамен	3	5	***Знать:*** органический синтез предельных и непредельных полимеров, основные принципы и закономерности протекания химических процессов

Современные методы исследования органических веществ	методы исследования органических соединений					производства, историю развития промышленного органического синтеза. ***Уметь:*** оказывать помощь в изучении и анализе современного состояния и тенденций развития промышленности тонкого органического синтеза, обеспечивающей здравоохранение, сельское хозяйство, технику и быт химической продукцией. ***Иметь навыки:*** работы на приборах, предназначенных для оценки качества органических материалов, в определении показателей свойств веществ, выявлении взаимосвязи между структурой и свойствами соединений. ***Быть компетентным:*** в определении области деятельности; умении анализировать огромный ассортимент продуктов тонкого органического синтеза и динамику изменения потребностей в них на рынке.
	SSMOH 5207 Стандартизация, сертификация и метрология в органической химии	ПД/ВК	Экзамен	2	5	***Знать:*** нормативные документы, материалы работы оборудования, технических требований по показателям сырья и продукции, методы метрологического обеспечения измерений, стандарты в области ХТОВ. ***Уметь:*** соблюдать документационные требования в условиях технологического процесса, обеспечивать работу оборудования, осуществлять мониторинг обновления нормативной и технической документации по показателям сырья и производимой продукции и использовать государственную систему стандартизации в практической деятельности. ***Иметь навыки:*** в процедуре проведения измерений и сертификации; использовании современных измерительных технологий, представляющие собой последовательность действий, направленных на получение измерительной информации требуемого качества. ***Быть компетентным:*** в вопросах метрологии, стандартизации и сертификации в области ХТОВ. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества.
	UNID 6208 Управление научно-инновационной деятельностью	ПД/ВК	Курсовая работа	4	5	***Знать:*** основные этапы планирования научно-инновационной деятельности, методики обработки и анализа экспериментальных данных НИД/ЭИД, технико-экономическое обоснование НИД/ЭИД и коммерциализация проектов, алгоритмы написания проектных решений научно-инновационной задачи. ***Уметь:*** планировать научно-инновационную деятельность, обработать экспериментальные данные НИД/ЭИД, проводить анализ экспериментальных данных НИД/ЭИД. ***Иметь навыки: в*** разработке технико-экономического обоснования НИД/ЭИД и изучить коммерциализацию проектов, проведения

						мониторинга этапов научно-инновационной деятельности, формирования проектного решения научно-инновационной задачи. ***Быть компетентным:*** в вопросах подготовки и публикации результатов научно-инновационной деятельности, технико-экономического обоснования НИД/ЭИД и коммерциализации проектов, представление результатов научно-инновационной деятельности к публичной защите.
	PI 6209 Практика исследовательская	ПД/ВК	Экзамен, отчет	3	12	***Знать:*** теорию, применять ее на практике, рационально использовать возможности современной техники, изучать и внедрять современные технологии. ***Уметь:*** собирать и анализировать материалы для выполнения выпускной квалификационной работы. ***Иметь навыки:*** практической подготовки к самостоятельной работе в должности инженера-технолога, сбора необходимых материалов по теме дипломного проектирования, закрепления приобретенных теоретических знаний. ***Быть компетентным:*** в освоении практических условий принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.
НИРМ и итоговая аттестация						
INR 06 Модуль Итоговая и научная работа	NIRM 5301 Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	ИА	Экзамен, отчет	2,3,4	24	***Знать:*** организацию работы служб техники безопасности и охраны окружающей среды на предприятиях, системы предприятия, обеспечивающие безопасность техники и технологии для человека и окружающей среды; организацию и принцип работы служб безопасности и охраны труда, охраны окружающей среды, пожарной, радиационной и других видов безопасности на предприятии; требования к выполнению, написанию дипломной работы (проекта), оформлению пояснительной записки и графической части; ключевые и практически значимые положения по дисциплинам общепрофессиональной и специальной подготовки, процедуру проведения экзамена. ***Уметь***: проводить анализ методов и средств организации служб безопасности на предприятии, показателей выполняемой ими работы, недостатков производства и путей их устранения, резервов повышения эффективности работы систем безопасности техники и технологии для человека и окружающей среды; самостоятельно решать поставленные задачи; дать ответы, которые обеспечивают возможность адекватной оценки знаний и профессиональной подготовки будущих специалистов. ***Иметь навыки*:** работы с нормативно-правовыми документами по технике безопасности и охране окружающей среды, навыки общения в рабочем коллективе; проектной, конструкторской, технологической, сметной, справочной и нормативной документацией по всем разделам безопасности

						техники и технологии, формами статистической отчетности по разделам безопасности, предписаниями, делопроизводством и служебной перепиской между предприятиями и контролирующими и инспектирующими службами; работы с литературными источниками, справочниками, нормативно-технической документацией в области БЖД и ЗОС; использования в своем ответе ссылок на соответствующие положения учебной и научной литературы и показать собственную точку зрения. ***Быть компетентным:*** в организации и осуществлении работы экологических служб и по технике безопасности; в вопросах безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
	OZMD 6302 Оформление и защита магистерской диссертации	ИА	Защита диссертационной работы или сдача комплексного экзамена	4	8	***Знать:*** тенденции развития химической технологии, основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области химической технологии производства и переработки полимеров, переработки нефти, газа, угля и их взаимосвязь со смежными отраслями; принципы построения технологических схем производства переработки органических веществ и выбора технологического оборудования нефтедобывающих и нефтехимических предприятий, принципы создания безотходных, экологически безопасных технологий; требования к выполнению, написанию дипломной работы (проекта), оформлению пояснительной записки и графической части; ключевые и практически значимые положения по дисциплинам общепрофессиональной и специальной подготовки, процедуру проведения экзамена. ***Уметь:*** собирать и анализировать материалы для написания выпускной квалификационной работы, проводить синтезы органических соединений, использовать известные методики анализа для подтверждения идентификации получаемых соединений, проводить необходимые расчеты технологического оборудования и выхода целевого продукта; использовать знания по теоретическим вопросам при подготовке к сдаче комплексного экзамена. ***Иметь навыки:*** владения основ теории фундаментальных разделов химии и технологии (в химической технологии биологически активных веществ, переработки растительного сырья и нефти, химии полимеров, поверхностно-активных веществ, пленкообразующих); в применении основных законов химии при обсуждении результатов эксперимента; проведения химического эксперимента, основных методов получения и исследования веществ и химических реакций; в методах регистрации и обработки результатов эксперимента; владения методами безопасного обращения с различными химическими веществами. ***Быть компетентным:*** в планировании и проведении химических экспериментов, проведении обработки их результатов и оценки погрешности, математическом моделировании химических процессов и

						явлений, принципах построения технологических схем производства переработки органических веществ и выбора технологического оборудования нефтедобывающих и нефтехимических предприятий, принципах создания безотходных, экологически безопасных технологии; использовании знаний по свойствам химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности; изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования при написании дипломного проекта и сдачи комплексного экзамена по теоретическим вопросам, входящие в специальность ХТОВ.

4. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы:

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов							Всего в часах	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Практика исследовательская	Педагогическая практика	Комплексный экзамен	Оформление и защита магистерской диссертации	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	Всего		Экзамен	Диф. зачет (КП, КР)
1	**1**	3	4	3	30						30	900	6	
	2		5		21		5			3	30	870	4	
2	**3**	3	4		15	12				3	30	900	2	1
	4		1		5				8	18	30	930		1
Всего:		**6**	**13**	**3**	**87**	**12**	**5**		**8**	**24**	**120**	**3600**	**12**	**2**

1 РАЗРАБОТАНО
Составители:
Такибаева А.Т. – к.х.н., доцент кафедры Х и ХТ; Карилхан А. ст. преподаватель кафедры Х и ХТ, магистрант Акылдас А.

2 ОБСУЖДЕНО
2.1 На заседании кафедры Х и ХТ

Протокол от «04» 03 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой _____А.Т._Такибаева

2.2 На заседании Комитета по обеспечению качества ФИТ

Протокол от «26» 03 2024 г. № 6

Председатель _____ А.F. Тау