

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауэзова

«УТВЕРЖДАЮ»  
Ректор  
д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.  
20 21 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**7М07173-«Нефтехимия»**

Регистрационный номер	7М07100036
Код и классификация области образования	7М07-Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	7М071- Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ	М097 Химическая инженерия и процессы
Вид ОП	обновленная
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	русский
Типичный срок обучения	2 года
Направление подготовки	Научно-педагогическое
Трудоемкость ОП	120 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
Социальный партнер (ДО)	-

Шымкент, 2021г

Разработчики:

Ф.И.О.	должность	ПОДПИСЬ
Дауренбек Н.М.	к.т.н., доцент, заведующий кафедры НПиНХ	
Сакибаева С.А.	к.т.н., профессор кафедры НПиНХ	
Сагитова Г.Ф.	к.т.н., доцент кафедры НПиНХ	
Мамытова Г.Ж.	ст. преподаватель кафедры НПиНХ	
Сарсенбаева А.У.	ст. преподаватель кафедры НПиНХ	
Жантасова У.С.	инженер ВУК кафедры НПиНХ	
Калматаева Г.Н.	магистрант гр.МХТ-19-7нр	
Ерегенів Б. Т.	Директор по производству ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс»	
Кубелекова У.Д	Директор по качеству ТОО "Hill Corporation"	
Оспанов И.Н.	Директор по производству ТОО «Нефтехимстрой-Юг»	

ОП рассмотрена комитетом по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению Высшей школы ХИиБТ, протокол № 7 от «22» 02 2017г.

Председатель комитета  Айткулова Р.Э.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол № 5 от «23» 02 2017г.

Утверждена решением Ученого Совета университета, протокол № 12 от «25» 02 2017г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Паспорт образовательной программы	7
2. Результаты обучения по ОП	8
3. Компетенции выпускника ОП	8
4. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы	10
5. Сведения о дисциплинах	11
Лист согласования	
Приложение 1. Рецензия от работодателя	
Приложение 2. Экспертное заключение	

## **Введение**

### **1. Область применения**

Предназначена для осуществления подготовки магистров по образовательной программе (далее - ОП) 7M07173- «Нефтехимия» в НАО «Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова» МОН РК.

### **2. Нормативные документы**

Закон Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.);

Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №595 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657);

Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 г. № 604;

Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г. № 152 с изменениями и дополнениями от 12 октября 2018 г. №563;

Отраслевая рамка квалификаций «Нефтегазовая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая отрасли» утверждена протоколом Отраслевой комиссии по социальному партнёрству и регулированию социальных и трудовых отношений нефтегазовой отрасли от 30 марта 2017 года, № 1-2017

Отраслевая рамка квалификаций «Химическое производство» утверждена протоколом Заседания отраслевых комиссий по социальному партнёрству и регулированию социальных и трудовых отношений для горнометаллургической, химической, стройиндустрии и деревообрабатывающей, легкой промышленности и машиностроения от 16 августа 2016 года, №1.

Профессиональный стандарт «Педагог» (Приложение к приказу председателя правления Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» №133 от 8 июня 2017г.).

#### **Концепция образовательной программы**

Цель образовательной программы согласована с миссией университета и направлена на подготовку интеллектуальной элиты страны, обладающей передовыми знаниями, предпринимательскими навыками, свободно владеющих тремя языками, демонстрирующих навыки концептуального, аналитического и логического мышления, творческий подход в профессиональной деятельности, способных работать в национальном и интернациональном коллективе, усваивающих стратегию обучения в течение всей жизни.

Образовательная программа гармонизирована с 7-м уровнем Национальной рамки квалификаций РК, с Дублинскими дескрипторами, 2 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования. (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), также с 7 уровнем Европейской Квалификационной Рамки для образования в течении всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).

Образовательная программа ориентирована на профессиональный и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций, связанных с необходимыми видами научно-исследовательской, практической и предпринимательской деятельности, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров.

**Уникальность ОП 7M07173- «Нефтехимия»:**

ОП ориентирована на интеграцию образовательного процесса, научно-исследовательской и инновационной деятельности, что способствует высокой конкурентоспособности выпускников на рынке труда.

ОП нацелена на выполнение магистерской диссертации по заказу предприятий с использованием материальных и интеллектуальных ресурсов, обучение у ведущих отечественных и зарубежных специалистов, производственников, возможность работать в научных лабораториях профильных предприятий с уникальным оборудованием, участие в международных научных и образовательных проектах, стажировки в ведущих российских и зарубежных компаниях и университетах

Результаты обучения по программе достигаются посредством следующих учебных мероприятий:

- аудиторные занятия: лекции, семинары, практические и лабораторные занятия проводятся с использованием инновационных технологий обучения, новейших достижений науки, технологий и информационных систем. Лабораторные занятия проводятся в аккредитованных лабораториях университета: Испытательная региональная лаборатория инженерного профиля «Конструкционные и биохимические материалы» и Лаборатория физико-химических методов анализа «САПА», на базе учебно-научно-производственных комплексов ТОО «Экошина», ТОО «Hillcorporation» др.;

- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальные консультации;

- проведение педагогических и исследовательских практик, выполнение магистерских диссертаций на базе профильных предприятий;

- научно-исследовательская работа магистранта (НИРМ): самостоятельная научная работа обучающегося, в том числе выполнение магистерской диссертации и научная стажировка в ведущих российских и зарубежных компаниях и университетах.

В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защите от любого вида нетерпимости и дискриминации в отношении обучающихся.

Качество ОП обеспечивается привлечением стейкхолдеров к ее разработке и оценке, систематическим мониторингом и обзором ее содержания.

#### **4. Требования к поступающим**

Установлены согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018

# **1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Цель и задачи образовательной программы**

### **Цель программы:**

Подготовка приоритетно востребованных кадров для научной, педагогической производственной деятельности в области нефтехимии.

### **Задачи ОП:**

-обеспечить магистрантов глубокими знаниями необходимыми для управленческой, аналитической и консультационной и преподавательской деятельности в области химической инженерии;

-обеспечить магистрантов сильными аналитическими, исследовательскими и лидерскими качествами, навыками командной работы, которые позволяют решать задачи повышения конкурентоспособности страны в современной экономике;

-обеспечить магистрантов умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволят им успешно адаптироваться к меняющимся технологиям в области нефтехимии на протяжении всей их профессиональной карьеры.

## **1.2 Перечень квалификаций и должностей**

Выпускнику образовательной программы 7М07173- «Нефтехимия» присуждается степень «магистр технических наук».

Магистры по ОП могут продолжить обучение в докторантуре, занимать должности управляющего директора, директора по развитию, директора департамента, заместителя директора департамента, главного инженера, главного технолога; главного механика; главного менеджера, научного сотрудника, преподавателя без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями «Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих», утвержденного приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м.

.

## **1.3 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы**

### **1.3.1 Сфера профессиональной деятельности**

Сферой профессиональной деятельности являются предприятия по производству органических веществ, по переработке нефти, газа, угля и полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов, научно-исследовательские и проектные отраслевые институты, учебные заведения и др.

### **1.3.2 Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности являются оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования; химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов, методы и средства оценки состояния окружающей среды.

### **1.3.3 Предметы профессиональной деятельности**

Предметами профессиональной деятельности являются продукты основного и тонкого органического синтеза, аппараты и оборудование нефтехимических производств и переработки органических веществ и материалов, различные типы сырьевых и вспомогательных материалов, нефть, газ, полимеры, мономеры, эластомеры, химические реагенты и реактивы, научно-исследовательские приборы и оборудование, учебно-методическая документация, технические средства обучения.

### **1.3.4 Виды профессиональной деятельности**

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

## **2. Результаты обучения по ОП**

**PO1** Анализировать и обобщать научно-техническую информацию с привлечением информационных ресурсов, применяя знание иностранного языка; обобщать результаты научно-исследовательской работы в виде диссертации, научной статьи, отчета.

**PO2** Проектировать и осуществлять комплексные и междисциплинарные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

**PO3** Применять знания вузовской психологии и педагогики в практической деятельности, планировать и выполнять научную и педагогическую работу с использованием новых информационных и образовательных технологий.

**PO4** Руководить командой специалистов, используя знания вузовской психологии с применением предпринимательских навыков, принятием управленческих решений, проявляя творческий подход и логическое мышление в нестандартных производственных ситуациях.

**PO5** Управлять технологическими процессами переработки углеводородного сырья, производства нефтехимической продукции с соблюдением безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, обосновывать оптимальный технологический режим производств.

**PO6** Разрабатывать и проектировать новые процессы и оборудования, обеспечивающие выпуск продукции, соответствующей экологическим стандартам качества.

**PO7** Самостоятельно выполнять экспериментальные исследования, аргументировать полученные данные, презентовать свои разработки широкой аудитории; коммерциализировать результаты научных исследований.

**PO8** Выполнять технологические расчёты, разрабатывать ресурсосберегающие технологии переработки углеводородного сырья, производства технического углерода, поверхностно-активных веществ и синтетических моющих средств, осуществлять контроль качества сырья и готовой продукции.

**PO9** Владеть принципами подбора катализаторов процессов глубокой переработки нефтяного сырья, разработки рецептур лакокрасочных и полимерных композиционных материалов, парфюмерно-косметических средств.

**PO10** Применять знания и умения для анализа проблем в междисциплинарных родственных областях знаний; развивать приобретенные знания и умения до уровня, позволяющего обучаться в докторантуре, повышать квалификацию в течение всей жизни.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП**

**3.1** Успешное завершение обучения по ОП «Нефтехимия» способствует формированию у выпускника следующих компетенций:

- ключевые компетенции (КК)
- профессиональные компетенции (ПК).

### ***Ключевые компетенции:***

#### ***(КК1) языковая и компьютерная***

- способность применять основные навыки коммуникации на иностранном языке в устной и письменной формах; способность использовать современные информационные и цифровые технологии для анализа, оценки и синтеза новых сложных идей, необходимых для профессиональной деятельности;

#### ***(КК2) фундаментальная математическая, естественно-научная и техническая подготовка***

-способность и готовность применять, расширять и переосмысливать образовательный потенциал, приобретённый во время изучения технических дисциплин в профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;

#### ***(КК3) управленческая, экономическая и предпринимательская***

-способность к управленческой и предпринимательской деятельности, руководить деятельностью технических служб, контролировать результаты их работы, состояние трудовой и производственной дисциплины; нести ответственность за планирование, разработку и результаты процессов деятельности, которые могут привести к существенным изменениям или развитию предприятия, управлять персоналом, демонстрировать предпринимательские навыки;

#### ***(КК4) исследовательская***

- способность проводить детальный анализ научно-технической информации в области нефтехимических производств с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых научных исследований; способность обобщать результаты научно-исследовательской работы в виде научных публикаций, отстаивать свою позицию в ходе дискуссии и принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска;

#### ***(КК5) методологическая***

- способность анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии естественно-научного познания, применять новые методики преподавания профильных дисциплин в педагогической деятельности; разрабатывать новые лабораторные установки для проведения практикумов, обновлять и углублять знания, необходимые для научно-педагогической деятельности.

### **профессиональные компетенции:**

(ПК1) способность к совершенствованию нефтехимических процессов, внедрению в производство новых современных технологий, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, оценке их экономической эффективности и инновационно - технологических рисков;

(ПК2) способность к проведению синтеза, исследованию структуры, свойств материалов химической инженерии, использованию современного оборудования и приборов по направлению исследований;

(ПК3) способность к разработке и руководству при реализации научно-исследовательских и технических проектов, новых энерго- и ресурсосберегающих экологически безопасных технологий с достижением максимальной эффективности производства;

(ПК4) способность к быстрой и качественной разработке бизнес-планов и проведению предварительных маркетинговых исследований для коммерциализации продуктов деятельности в области химической инженерии.



**3.2 Матрица соотношения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями модулей**

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
КК1	+		+				+			
КК2			+			+	+			+
КК3				+	+	+				+
КК4	+	+	+			+	+			+
КК5	+	+	+							+
ПК1				+	+	+	+			
ПК2		+				+	+	+		
ПК3				+	+	+	+		+	
ПК4				+		+	+			+

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

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	5	5	2	29			1		900	30	6	2
	2	5	1	4	23	4		3		900	30	4	2
2	3	4	-	4	21		7	2		900	30	4	2
	4	1	-	-	-			18	12	900	30	-	1
Итого		7	6	10	73	4	7	24	12	3600	120	14	7

## 5. Сведения о дисциплинах

Наименование модуля	ЦИКЛ	ВК/К В	Наименование компонента	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые РО (коды)
Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	Рассматривает историю и философию естественных и технических наук, новоевропейскую науку в культуре и цивилизации, структуру научного познания, философские проблемы конкретных наук, коммуникативные технологии XXI века и их роль в современной науке. Определяет пути решения современных актуальных методологических и философских проблем естественных и технических наук, развивает критическое мышление и логику.	4	PO1, PO2
	БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Позволяет развить навыки устной коммуникации на иностранном языке, межкультурные компетенции, навыки обмена бизнес-корреспонденцией, овладеть основными видами чтения иноязычных оригинальных источников, подготовки письменных сообщений на научные темы по специальности: научный доклад, презентация, дискуссии, тезисы и статьи по теме научного исследования на иностранном языке, аннотирование научного текста, составление резюме.	4	PO1, PO7
	БД	ВК	Психология управления	Рассматривает основные принципы современной психологической науки, необходимые в профессиональной деятельности специалистов высшей квалификации. Формирует научно-теоретическое мировоззрение по фундаментальным психологическим понятиям, умения и навыки психологических исследований личности, знакомит с основными методами экспериментально – психологического исследования и направлениями психокоррекционной работы, управления конфликтами в коллективе, стрессами и методами их разрешения.	4	PO3, PO4
Методические основы преподавания	БД	ВК	Педагогика высшей школы	Представляет современные парадигмы высшего образования, систему высшего профессионального образования в Казахстане. Рассматривает методологию педагогической науки, профессиональную компетентность преподавателя высшей школы. Позволяет овладеть кредитной системой обучения, новыми методами и формами обучения в подготовке будущих специалистов, воспитания и формирования личности специалиста, обладающего лидерскими качествами.	4	PO3, PO4
	ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	Рассматривает применение компетентностного подхода в образовании, технологий индивидуального, интегрированного и мультимедийного обучения. Обучает преподаванию профильных дисциплин путем разбора и решения проблемных ситуаций, составления группового проекта, проведения ролевой игры; обеспечивает навыки организации учебного процесса, научной работы магистрантов. Позволяет овладеть	5	PO1, PO7, PO3, PO4

				методическими особенностями изучения профильных дисциплин, разработки и актуализации учебно-методической документации.		
	БД	ВК	Педагогическая практика	Развивает профессионально-исследовательскую культуру в области химической инженерии, как условие педагогического мастерства и педагогического творчества, профессионально-педагогических умения, культуру научно-педагогического мышления. Развивает навыки разработки учебно-методической документации по профилирующим дисциплинам, подготовки и проведения практических и лабораторных занятий по специальным дисциплинам, разработки новых активных форм проведения занятий обучающимися.	4	PO1,PO, PO3,PO4
Прикладная нефтехимия	ПД	КВ	Методы исследования органических соединений	Рассматривает теоретические основы УФ-, ИК- и ЯМР-спектроскопии, газожидкостной хроматографии и современные методы анализа органических соединений; последовательность работы при идентификации спектров и хроматограмм; основные методы элементного и функционального анализа. Прививает навыки решения задач по спектроскопическим методам исследования, идентифицировать органические соединения по УФ-, ИК- и ЯМР-спектрам.	4	PO1, PO7
			Промышленная экология углеводородных систем	Рассматривает экологические проблемы переработки углеводородных систем, мониторинг окружающей среды, производство углеводородных систем с улучшенными экологическими характеристиками, управление качеством окружающей среды, промышленной и экологической безопасностью при переработке углеводородных систем. Прививает навыки управления технологическими процессами переработки углеводородного сырья, производства органических веществ с соблюдением безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.		PO1, PO5 PO6, PO8
	ПД	КВ	Альтернативная энергетика и энергосбережение в нефтехимии	Рассматривает возобновляемые источники энергии, их использование в общем энергобалансе страны и регионов; вопросы всемирного энергосбережения в промышленности; использования вторичных энергетических ресурсов; улучшения экологических условий; технико-экономических показателей использования возобновляемых источников энергии. Прививает навыки практических расчетов и выбора энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии; разработки организационных и технических мероприятий по эксплуатации установок.	5	PO1,PO7, PO8
			Производство технического углерода	Рассматривает принципы организации производства технического углерода, его иерархическую структуру; методы оценки эффективности производства; способы производства технического углерода; химизм реакций синтеза технического углерода; аппаратное оформление		PO5,PO6, PO7,PO8

				процесса получения технического углерода, принципы их устройства. Формирует навыки расчета характеристик процесса синтеза технического углерода; выбора рациональной схемы производства технического углерода; оценки технологической эффективности производства.		
	ПД	КВ	Сырьевые ресурсы нефтехимического синтеза	Рассматривает основные источники сырья для процессов нефтехимического синтеза; технологии процессов пиролиза, окисления, алкилирования, хлорирования, конденсации по карбонильной группе, предназначенных для получения крупнотоннажных мономеров. Прививает навыки поиска путей совершенствования существующих производств сырьевых ресурсов для нефтехимического синтеза.	6	PO5, PO7, PO8
			Современные методы анализа газов и газоконденсатов	Рассматривает современные методы и приборы, применяемые для анализа углеводородных, природных газов и газоконденсатов, товарных продуктов на их основе; основные положения теории измерений продуктов газопереработки; классификацию видов, методов и средств измерений газового сырья. Прививает навыки работы на современных приборах для измерения свойств продукции газовой промышленности; проведения поверки и калибровки лабораторных приборов		PO1, PO7
	ПД		Исследовательская практика	Прививает навыки проектирования и осуществления комплексных и междисциплинарных исследований, анализа и обобщения научно-технической информации с привлечением информационных ресурсов, применяя знание иностранного языка; выполнения экспериментальных исследований, обобщения результатов НИР в виде отчета, научной статьи и представления широкой аудитории.	7	PO1, PO2, PO7, PO10
Нефтехимические процессы	ПД	КВ	Технология лакокрасочных и композиционных полимерных материалов	Рассматривает ассортимент, эксплуатационные, технологические свойства и составы основных крупнотоннажных марок лаков, красок и композиционных покрытий, основные преимущества и недостатки технологии их получения; научные основы технологии получения лакокрасочных и композиционных полимерных материалов. Прививает навыки проведения теоретических и экспериментальных исследований по разработке рецептур и физико-химических свойств лакокрасочных и композиционных полимерных материалов.	6	PO5, PO7, PO9,
			Современные нефтегазовые технологии	Рассматривает научные основы технологий нефтегазового комплекса и тенденций в развитии технологий поисково-разведочных работ, бурения скважин на нефть и газ, разработки и эксплуатации месторождений, транспортировки, хранения и распределения нефти, газа и нефтепродуктов. Прививает навыки поиска и внедрения новых наукоемких решений в вопросах безопасности процессов и объектов нефтегазового комплекса.		PO1, PO6, PO7

	ПД	КВ	Избранные главы нефтехимии	Рассматривает современные проблемы и инновационные пути развития нефтехимических производств в Казахстане; прикладные и фундаментальные исследования в решении проблем нефтехимии; использование вторичных отходов нефтеперерабатывающей промышленности; современные проблемы и инновационные пути развития переработки углеводородного сырья, производства полимерных материалов, пластмасс, каучуков; экологические проблемы химической технологии нефтехимических производств.	6	PO1, PO5, PO6, PO7, PO8
			Модификация композиционных материалов	Рассматривает физико-химические основы модификации; методы модификации полимерных материалов; структурообразование в полимерных материалах; способы физической и химической модификации; модификацию многокомпонентными системами; модификацию поверхности армирующих волокон в композиционных материалах; механизм взаимодействия в граничных слоях стеклопластиков, армированных модифицированными волокнами; модификацию органических волокон. Формирует практические навыки получения модифицированных композиционных материалов в лабораторных условиях.		PO1, PO7, PO9
Перспективные направления нефтехимии	БД	КВ	Технология парфюмерно-косметических средств	Рассматривает основные виды сырья для производства парфюмерно-косметических продуктов, подходы к разработке рецептур косметических продуктов; технологии получения парфюмерных и косметических продуктов. Прививает навыки использования научных знания для управления технологическими процессами производства парфюмерно-косметических продуктов; практической работы, связанной с анализом сырья, подбором рецептур, технологией получения парфюмерно-косметических средств, методами анализа качества готовых продуктов.	5	PO1, PO5, PO7, PO9
			Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении	Рассматривает характеристики систем нефтепродуктообеспечения; источники загрязнения нефтепродуктов при их транспортировке, хранении и распределении; основные источники ресурсных потерь нефтепродуктов; рациональные методы предотвращения ресурсных потерь; инновационные технологий транспортировки, хранения и распределения нефтепродуктов. Прививает навыки оценивания инновационных рисков при внедрении новых технологий, оборудования и систем.		PO1, PO5 PO7, PO8
	БД	КВ	Химия и технология поверхностно-активных веществ и синтетических	Рассматривает химические основы получения поверхностно-активных веществ и синтетических моющих средств на их основе; механизмы процессов синтеза поверхностно-активных веществ, теорию моющего действия, роль компонентов моющих средств. Формирует навыки планирования и проведения теоретических и экспериментальных	5	PO1, PO7, PO8, PO9

			моющих средств	исследований по созданию ПАВ и СМС с заданными свойствами; поиска новых ингредиентов для улучшения свойств СМС.		
			Инновационные технологии и оборудование для добычи и подготовки нефти	Рассматривает технологические инновации в четырех основных сегментах нефтегазового комплекса: разведка, бурение и закачивание скважин, добыча, организация ремонта скважин. Формирует навыки выполнения компоновочных, конструктивных и экономических расчетов при внедрении новых технических решений; подбора оборудования с учетом инновационных изменений; обработки и систематизации и анализа научно-техническую информацию по теме исследований.		PO1, PO6, PO7, PO8
Нефтехимический синтез	ПД	КВ	Расчеты технологических процессов нефтехимии	Рассматривает основные показатели нефтехимических процессов; методы расчета расходных коэффициентов, конверсии исходного сырья и выхода целевых продуктов; состав продуктов реакции; принципы составления материальных и тепловых балансов нефтехимических процессов; элементы технологического расчета реакторов нефтехимических процессов; проектирование реакционных узлов нефтехимических процессов; расчет реакторов. Прививает навыки выполнения расчетов технологических процессов нефтехимии.	4	PO1, PO2, PO6, PO8
			Химические реакторы	Рассматривает теоретические основы процессов в химическом реакторе; методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях; методику выбора реактора и расчета процесса в нем, основные реакционные процессы и реакторы химической технологии; математические модели химических реакторов; методику создания моделей; термодинамические и кинетические основы химического процесса.		PO1, PO2, PO6, PO8
	ПД	КВ	Технология нефтехимического синтеза	Рассматривает новые способы получения органических продуктов из нефтехимического сырья. Углубляет знания по химизму и технологиям получения исходных углеводородов для нефтехимических синтезов и важнейших мономеров для синтетических материалов. Позволяет освоить технологии производства кислородсодержащих соединений, галоген- и нитропроизводных, синтетических моющих средств, каучуков, пластических масс и волокон.	6	PO1, PO5, PO6, PO7, PO9
			Система диагностического обслуживания магистральных продуктопроводов	Рассматривает общие вопросы технической диагностики; термины и определения; классификацию отказов и анализ факторов, влияющих на качество работы оборудования; задачи технической диагностики; диагностические параметры; методы и средства диагностирования. Прививает навыки анализа технического состояния систем диагностического обслуживания магистральных продуктопроводов, способы их усовершенствования; проведения научных исследований в		PO1, PO7

				области применения методов и средств диагностирования.		
	БД	КВ	Математическое моделирование объектов в нефтехимии	Рассматривает классификацию математических моделей химико-технологических процессов, разработку детерминированных, стохастических математических моделей химико-технологических процессов, методы оценки адекватности и оптимизации математических моделей химико-технологических процессов. Прививает навыки количественной обработки и интерпретации результатов лабораторных исследований и реальных процессов нефтеперерабатывающей, нефтехимической и газовой промышленности.	5	PO1,PO2, PO7,PO8, PO10
			Технология органических вяжущих материалов	Изучение перспектив в области разработки органических вяжущих веществ; технологий получения, свойства вяжущих веществ, безотходные технологии производства и комплексное использование побочных продуктов других отраслей - формирование навыков определения свойств и показателей качества вяжущих веществ; оптимизации технологических процессов производства и областей применения вяжущих веществ.		PO1,PO2, PO7,PO8, PO10
Модуль научно-исследовательской работы и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	Формирует навыки анализа и обобщения научно-технической литературы по материалам зарубежных и отечественных изданий с привлечением информационных ресурсов; обобщать результаты научно-исследовательской работы в виде отчета, разделов диссертации, научной статьи, Позволяет приобрести навыки обработки и интерпретации полученных результатов.	24	PO1,PO2, PO7,PO8, PO10
			Оформление и защита магистерской диссертации	Формирует навыки обобщения и систематизации результатов исследований в виде магистерской диссертации, презентации широкой аудитории.	12	PO1, PO2, PO6,PO7, PO8,PO9, PO10
<b>Итого по образовательной программе</b>					<b>120</b>	

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

по образовательной программе

7М07173 - «Нефтехимия»

Директор ДАВ

  
\_\_\_\_\_

Науменова А.С.

подпись

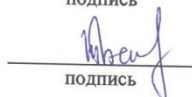
Директор ДАН

  
\_\_\_\_\_

Назарбек У.Б.

подпись

Директор ДПиК

  
\_\_\_\_\_

Бажиров Т.С.

подпись