


АО «Казахский университет технологии и бизнеса им. К.Кулажанова»	ОП 24.07-2024	
Образовательная программа	Редакция 6	

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**7M07138 – Химическая технология органических веществ**

**Уровень:** *магистратура (научно-педагогическое направление)*

Утверждена  
Советом директоров АО «КазУТБ»  
от «25» 07 2024 г. протокол № 2

Рекомендована  
Ученым советом АО «КазУТБ»  
от «28» 07 2024 г. протокол № 8

Астана – 2024

©Является интеллектуальной собственностью АО «КазУТБ им. К.Кулажанова»  
Перепечатка и/или дальнейшая передача третьим лицам запрещается

## СОДЕРЖАНИЕ

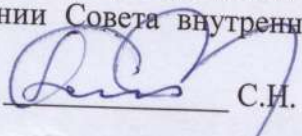
	ПРЕДИСЛОВИЕ	
1	Паспорт Образовательной программы	3
2	Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы	4
3	Структура образовательной программы	4
4	Карта компетенций ОП 7М07138 – Химическая технология органических веществ	5
		6
5	Результаты обучения образовательной программы и модулей	8
6	Матрица достижимости формируемых результатов обучения ОП и учебных дисциплин	14
7	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	22
8	Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов (при наличии)	24
9	Модель выпускника	27



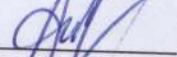
## ПРЕДИСЛОВИЕ

Образовательная программа «7M07138 – Химическая технология органических веществ» разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2, а также на основе профессиональных стандартов «Переработка нефти, газа и нефтегазохимия от 12.06.2022 №224 от 06.12.2022 г., Контроль качества нефти, газа и продуктов их переработки от 12.06.2022 №224 от 06.12.2022 г., «Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования» от 20.11.2023 года № 591.


Образовательная программа «7M07138 – Химическая технология органических веществ» одобрена на заседании Совета внутреннего обеспечения качества от «22» 12 2023г., протокол № 2

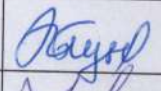
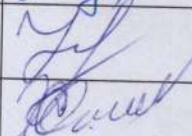
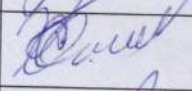

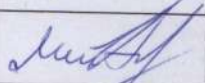
Председатель  С.Н. Байбеков

Образовательная программа «7M07138 – Химическая технология органических веществ» одобрена на заседании Комиссии по обеспечению качества факультета от «28» 11 2023г., протокол № 2

Председатель  Агедилова М.Т.

Образовательная программа «7M07138 – Химическая технология органических веществ» разработана и обсуждена на заседании кафедры «Химия, химическая технология и экология» от «20» 11 2023г., протокол № 5

Зав.кафедрой  Нұртай Ж.Т.

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень/ Учёное звание	Должность	Место работы	Подпись
Жунусова Э.Б.	канд. техн. наук	асс. профессор	КазУТБ им. К.Кулажанова	
Нұртай Ж.Т.	PhD доктор асс. профессор	Зав. кафедрой ХХТиЭ,	КазУТБ им. К.Кулажанова	
Омаров Х.Б.	д.т.н.	профессор	КазУТБ им. К.Кулажанова	
Казангапова М.К.	PhD доктор	асс. профессор	ТОО «Институт химии и угля и технологии»	
Мырзагалиев М.	-	Магистрант	КазУТБ им. К.Кулажанова	



## 1 Паспорт образовательной программы

Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Код и наименование области образования	7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Направление подготовки	7М071 - Инженерия и инженерное дело
Номер и наименование группы образовательных программ	М097- Химическая инженерия и процессы
Код и наименование ОП	7М07138 - Химическая технология органических веществ
Профиль ОП	Научно-педагогический
Цель ОП	Подготовка высококвалифицированных специалистов в области химической технологии органических веществ, с глубокими профессиональными и социальными компетенциями, востребованных практически во всех отраслях промышленности, ориентированных на решение вопросов развития важнейших направлений нефтехимической и нефтегазоперерабатывающей отраслей.
Критерий завершенности ОП	Не менее 120 академических кредитов, включая все виды учебной деятельности обучающегося
Язык обучения ОП	Казахский, русский
Отличительные особенности ОП	-
Вуз-партнер НИИ-партнер	-

## 2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

Присуждаемая степень	Магистр технических наук по образовательной программе 7М07138 - "Химическая технология органических веществ"
Область (сфера) профессиональной деятельности	Выпускник предназначен для работы в отраслях (областях): наука и образование; нефтепереработка; нефтехимия; переработка полимеров; геология; гидрогеология; производственные предприятия и лаборатории пищевой и перерабатывающей, микробиологической, фармацевтической и горно-добывающие отрасли промышленности.
Виды профессиональной деятельности	Выпускники образовательной программы 7М07138-Химическая технология органических веществ могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> <li>- научно-исследовательская;</li> <li>- образовательная, педагогическая;</li> <li>- организационно-технологическая;</li> <li>- производственно-управленческая;</li> <li>- проектная.</li> </ul>



Объекты профессиональной деятельности	Предприятия по производству органических веществ, по переработке нефти, газа, угля и полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов, порохов, твердых и жидких ракетных топлив, к 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.
Функции профессиональной деятельности (трудовые функции)	<p>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, по 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.</p> <p>Осуществление научно-исследовательской и педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями в области химической технологии;</p> <p>- сбор и подготовка научных материалов, квалифицированная постановка экспериментов, проведение научно-исследовательских работ.</p>

### 3 Структура образовательной программы

Наименование циклов и дисциплин	Трудоемкость в академических кредитах
<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>	35
Вузовский компонент, в том числе педагогическая практика	20
Компонент по выбору	15
<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>	53
Вузовский компонент	15
Компонент по выбору	29
Исследовательская практика	9
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	24
<b>Итоговая аттестация</b>	8
Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	8
<b>Итого</b>	120



4 Карта компетенций ОП «7М07138 – Химическая технология органических веществ»

Тип компетенций	Код результат ов обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	PO1	Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки
	PO2	Участствует в коммуникациях в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности
	PO3	Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личностного развития, обучении и социализации обучающейся молодежи
Цифровые компетенции (Digitalskills)	PO8	Обосновывает и выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средства автоматизации с проведением контроля входных и выходных параметров технологических процессов.
Профессиональные навыки (Hardskills)	PO4	Применяет современные научные концепции и теории в области создания органических веществ для инновационных технологий с использованием инженерных моделей технологических установок и процессов.
	PO5	Владеет навыками концептуального, логического и аналитического мышления и умение применять современные научные методы и средства познания для интеллектуального совершенствования и культурного развития, повышения профессиональной компетентности
	PO6	Управляет процессом контроля качества нефти, газа и продуктов их переработки
	PO7	Создает, корректирует инженерные модели технологических установок и процессов, способных симулировать различные условия эксплуатации установок, в соответствующем программном обеспечении
	PO9	Формирование высоко квалифицированного специалиста, способного самостоятельно решать производственные задачи, совершенствовать существующие технологии



5 Результаты обучения образовательной программы и модулей

Компетенции	Результаты обучения (РО) по образовательной программе	Наименование модуля	РО по модулю	Наименование дисциплин, формирующих результаты обучения
Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	РО1 Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки	Модуль базовых дисциплин	- применяет философские знания к планированию задач профессионального и личного развития, основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	История и философия науки
	РО2 Участвует в коммуникациях в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности		- демонстрирует способность к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Иностранный язык (профессиональный)
	РО3 Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучении и социализации обучающейся молодежи		- демонстрирует умение применять знания психологии в целях самопознания, решает психологические проблемы в системах управления; - демонстрирует способность применять методологические основы педагогики высшей школы, проводить научные исследования и использовать профессиональные знания для социализации обучающейся молодежи.	Психология управления Педагогика высшей школы Педагогическая практика



	<p>PO8 Обосновывает и выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средства автоматизации с проведением контроля входных и выходных параметров технологических процессов.</p>	<p>Цифровые технологии в переработке нефти, газа</p>	<p>Демонстрирует знания по классификации, видам, назначению и основным характеристикам типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройства и принципы действия, обладает принципами построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов, методами и средствами автоматизации технологических процессов; принципов работы измерительных приборов; способов разработки функциональных систем контроля и регулирования ХТП. Разрабатывает технологическую часть проекта предприятия органического и нефтехимического синтеза; выбирает и проводит технологические расчеты химического оборудования, рационального размещения химического оборудования, способен осуществлять технологический процесс в соответствии с технологическим регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.</p>	<p>Программные комплексы для моделирования и проектирования промышленных процессов органического и нефтехимического синтеза Основы проектирования химических производств Безопасность производства в нефтеперерабатывающей промышленности Автоматизация и управление на нефтегазоперерабатывающих предприятиях Планирование и обработка эксперимента Современные проблемы контроля качества химической продукции Основы планирования научно-исследовательской работы магистрантов Актуальные технологии переработки нефти и газа</p>
--	---	--	---	--



<p>Профессиональные навыки (Hardskills)</p>	<p>РО4 Применяет современные научные концепции и теории в области создания органических веществ для инновационных технологий с использованием инженерных моделей технологических установок и процессов</p>	<p>Инновационные технологии в отраслях нефти и газа</p>	<p>Демонстрирует знания о современных методах химической переработки углеводородов, входящих в состав нефти, газов, а также технологических процессов заводов и установок с указанием основных принципов переработки углеводородного сырья, пути дальнейшего использования получающихся при этом первичных продуктов, о теоретических основах физико-химических методов анализа в исследовании физико-химических свойств веществ. Иницирует создание, разработку и проведение экспериментальной технологии при разработке и внедрении в нефтегазодобычу химических реагентов различного назначения. Улучшает методики проведения экспериментальных исследований физических и химических процессов в нефтегазовых производствах.</p>	<p>Актуальные технологии переработки нефти и газа Современные методы анализа нефтепродуктов Современные проблемы контроля качества химической продукции Инновационные технологии нефтепереработки и нефтехимии Планирование и обработка эксперимента Современные проблемы химии и технологии полимеров Современные тенденции развития органического и нефтехимического синтеза Передовые технологии органических переработки веществ</p>
---	--	---	---	--



<p>Профессиональные навыки (Hardskills)</p>	<p>PO5 Владеет навыками концептуального, логического и аналитического мышления и умение применять современные научные методы и средства познания для интеллектуального совершенствования и культурного развития, повышения профессиональной компетентности</p>	<p>Методы и методики ведения научных исследований</p>	<p>Демонстрирует знания по использованию теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач. Способен к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов. Применяет полученные умения производить поиск, накопление и обработку научной информации, а также проводить, обрабатывать и оформлять результаты экспериментальных исследований, использует полученные знания о теоретических основах физико-химических методов анализа в исследовании физико-химических свойств веществ, областей и границ использования основных методов физико-химического анализа химических веществ и реакций.</p>	<p>Методология научных исследований в химии Основы планирования научной работы исследовательской магистрантов Специальная технология производства топлив из нефти и газа Современные методы физико-химических исследований Безопасность производства в нефтеперерабатывающей промышленности Передовые технологии переработки органических веществ Современная органическая химия</p>
---	--	---	--	--



Р06  
Управляет процессом контроля качества нефти, газа и продуктов их переработки

Применяет полученные знания и умения в основных методах анализа и синтеза органических веществ, анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы и выполняет лабораторные исследования с использованием современной аппаратуры. Подбирает оптимальные условия для технологического процесса. Демонстрирует базовые знания в способности и готовности использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, в осуществлении технологического процесса в соответствии с технологическим регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, анализирует промышленные технологические установки процессов производства высокоактивных веществ и синтетических мощных средств, конструкции основных аппаратов технологических установок.

Технология синтетических мощных веществ  
Современная органическая химия  
Нефтегазохимия  
Современные тенденции основного органического и нефтехимического синтеза  
Современные проблемы химии и технологии полимеров  
Современные методы физико-химических исследований  
Инновационные технологии нефтепереработки и нефтехимии  
Специальная технология производства топлив из нефти и газа  
Современные методы анализа нефтепродуктов  
Методология научных исследований в химии



<p>Профессиональные навыки (Hardskills)</p>	<p>PO7 Создает, корректирует инженерные модели технологических установок и процессов, способных симулировать различные условия эксплуатации установок, в соответствующем программном обеспечении</p>	<p>Демонстрирует знания, умения и навыки, необходимые для изучения состава предпроектной и проектной документации, требования к ней, принципов, методов и технологии моделирования и промышленного проектирования и предприятий органического и нефтехимического синтеза, основ строительной части проекта, основ проектирования генерального и ситуационного плана предприятия, транспортных коммуникаций и инженерно-технических сетей химических предприятий. Интегрирует знания в области химической технологии органических веществ и материалов в решение сложных научно-профессиональных вопросов разработки оригинальных идей и инновационных путей осуществления химико-технологических процессов, анализа сырья и продукции органической природы.</p>	<p>Инновационные нефтепереработки и нефтехимии Современные тенденции основного органического и нефтехимического синтеза Автоматизация и управление на нефтегазоперерабатывающих предприятиях Нефтегазохимия Основы проектирования химических производств Программные комплексы для моделирования и проектирования промышленных процессов органического и нефтехимического синтеза Технология синтетических моющих веществ</p>
---	--	---	---



<p>PO 9 Формирование высококвалифицированного специалиста, самостоятельно производственные совершенствовать технологии</p>	<p>PO 7 Основы проектирования и технологии органического и нефтехимического производства</p>	<p>Расширяет и углубляет способности налаживать, организовывать и осуществлять профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, проверку оборудования и программных средств; способен проверять техническое состояние оборудования; осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование. Обладает навыками размещения технологического оборудования в промышленных зданиях и на открытых площадках. Проводит патентный поиск, аналитический обзор научной литературы. Определяет задачи исследования и проводит эксперимент.</p>	<p>Программные комплексы для моделирования проектирования промышленных процессов органического нефтехимического синтеза Методология научных исследований в химии</p>
<p>PO1-PO9</p>	<p>Научно-исследовательская работа</p>	<p>Применение основных методов анализа и обработки экспериментальных данных. Проведение по теме диссертации экспериментальных работ с использованием информационных технологий и программных продуктов. Стагистическая обработка экспериментальных данных, выводы об их достоверности, анализ. Оформление отчета по практике, публикация и презентация результатов проведенного исследования.</p>	<p>Исследовательская практика</p>



		В результате освоения обучающиеся на практике применяют на практике принципы взаимодействия с руководителем научной работы, проведут критический анализ материала, напишут статью в журнал, реализуют синтез подхода к реализации научного исследования, в то числе аспектов валидации и интерпретации ожидаемых результатов, планирование мероприятий и работ по теме диссертации.	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)
	Модуль итоговой аттестации	Демонстрирует способность оформлять и успешно защищать магистерскую диссертацию	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)

### 6 Матрица достижимости формируемых результатов обучения ОП и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)								
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин</b>												
<b>Вузовский компонент по выбору</b>												
1	Иностранный язык (профессиональный)	Цель курса представляет собой изучение системы знаний относительно закономерностей и правил языка, инструментов овладения и использования языка для решения профессиональных задач в конкретной сфере профессиональной деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование поликультурной многоязычной личности, способной использовать иностранный язык в наиболее значимых ситуациях профессиональной и общекультурной деятельности специалиста, а также осуществлять	5									



2	История и философия науки	межкультурную коммуникацию. Цель изучения дисциплины состоит в философском осмыслении науки, постижении фактического и мировоззренческого содержания этапов ее развития с дальнейшим использованием полученных знаний и навыков в теоретической и практической профессиональной деятельности. Изучение курса ориентировано на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.	5	+						
3	Педагогика высшей школы	Изучение дисциплины предполагает формирование базовых знаний и умений научного поиска, их практического использования в реальной педагогической деятельности, как необходимой основы формирования всесторонне развитой, социально активной, творчески мысля. Дисциплина ориентирована на формирование педагогической компетентности в области педагогики высшей школы, создание системного представления о развитии педагогики высшей школы как сферы научного знания.	4		+					
4	Психология управления	Дисциплина направлена на создание целостных представлений о роли человеческого фактора в процессах управления и его психологических механизмах, систематизацию теоретических и методологических подходов к процессу управления, развивает системное видение проблемы управления человеком в организации. Изучение курса позволяет разработать психологический инструментарий для эффективного управления руководством в современной организации, важный в системе	4		+					



























		технологические схемы получения основных полимеров																
23	Современные тенденции развития основного органического и нефтехимического синтеза	Дисциплина формирует фундаментальные научные знания об органическом синтезе, излагает общие важнейшие закономерности реакций органических соединений. Обучающиеся получают представления об основных процессах органического синтеза; развивают навыки практической работы в области органического синтеза, изучают принципы и методы организации технологических процессов получения базовых продуктов органического синтеза, основные методы технологического расчёта важнейших аппаратов органического синтеза	5															

**7 Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля**

Номер результатов обучения (РО)	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения и преподавания	Технологии (методы оценивания)
РО1	Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки	Реферат. Решение задач. Презентация, опрос, коллоквиум задания в тестовой форме, исследовательская работа. Творческая самостоятельная контрольная работа	Интерактивные лекции, тренинг и дискуссии. Групповая работа, игровые методы Ситуационные игры, круг времени, философия детей. Группы радуги. Парная речь, слушающая тройка, метод Джиг, Свободное обсуждение, круг вопросов Диалог в стикере, поворотный пост, 3-шаговое интервью
РО2	Участвует в коммуникациях в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности	Защита проектов. Реферат. Решение задач, презентация. Опрос, коллоквиум задания в тестовой форме. Сдача графической исследовательская работа.	Мозговой штурм. Кейс-стади. Проект. Портфолио, Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, метод «Достань вопрос «Деловая и/или ролевая игра. Разноуровневые задачи и задания. Метод "Фишбоуи". SMART-цели. метод «круг



	деятельности	исследовательская Творческая самостоятельная контрольная работа	работа. работа, работа, работа,	"Фишбоуи". SMART-цели. метод «круг равновесия», игра «Скрытые слова».
PO3	Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личностного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи	Коллоквиум. Деловая и/или ролевая игра, кейс-задача, сдача Исследовательская работа. Творческая самостоятельная работа		Проблемный метод. дискуссия. метод ассоциограмм. работа в малых группах, метод мозгового штурма. метод вопроса и ответа
PO4	Применяет современные научные концепции и теории в области создания органических веществ для инновационных технологий с использованием инженерных моделей технологических установок и процессов	Презентация, опрос, тест, коллоквиум задания в тестовой форме. Исследовательская работа, творческая работа. Самостоятельная контрольная работа		Интерактивные лекции. Тренинги. Обсуждения. Ролевые игры, Ситуационные игры. Диаграмма Венна, метод ассоциации, кластер, диалоговое обучение, групповая работа, мозговой штурм, видеофильм, проектный метод
PO5	Владеет навыками концептуального, логического и аналитического мышления и умение применять современные научные методы и средства познания для интеллектуального совершенствования и культурного развития, повышения профессиональной компетентности	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, коллоквиум. Собеседование, реферат. Эссе и др.		Интерактивное практическое занятие (проблемные темы, деловые и ролевые игры, кейс-стали (анализ конкретных обстоятельств), мозговая атака. "Вопросы-ответы-обсуждение". стратегические методы «INSERT», «Bingo», «Jigsaw». «Свободная беседа»). SMART-цели. проект
PO6	Управляет процессом контроля качества нефти, газа и продуктов их переработки	Коллоквиум. Рабочая тетрадь, Творческое задание, эссе		Интерактивные лекции. тренинг и дискуссии. Групповая работа, игровые методы Ситуационные игры, круг времени, философия детей. Группы радуги. Парная речь, слушающая тройка, метод Джиг со, спектр ценностей, расстояние.
PO7	Создает, корректирует инженерные модели технологических установок и процессов, способных симулировать	Тренажер, кейс-задача, творческое задание		Мозговой штурм. SWOT анализ. Кейс-стади. полемика, диспут, дебаты, метод «Достань вопрос «Деловая и/или ролевая



	различные условия эксплуатации установок, в соответствующем программном обеспечении			игра. Расчетно-графическая работа. Разноуровневые задачи и задания. Метод "Фишбоун". SMART-цели. метод «круг равновесия», игра «Скрытые слова»
PO 8	Обосновывает и выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средства автоматизации с проведением контроля входных и выходных параметров технологических процессов.	Решение задач. Презентация, опрос, коллоквиум задания в тестовой форме, исследовательская работа. Творческая самостоятельная контрольная работа	Интерактивные лекции. Тренинги. Обсуждения. Ролевые игры, Ситуационные игры. Диаграмма Венна, метод ассоциации, кластер, диалоговое обучение, групповая работа, мозговой штурм, видеофильм, проектный метод	
PO 9	Формирование высококвалифицированного специалиста, способного самостоятельно решать задачи, совершенствовать существующие технологии	Защита проектов. Реферат. Решение задач, презентация. Опрос, коллоквиум задания в тестовой форме. Сдача расчетно-графической исследовательской творческой самостоятельная работа	Интерактивное практическое занятие (проблемные темы, деловые и ролевые игры, кейс-стали (анализ конкретных обстоятельств), мозговая атака. "Вопросы-ответы-обсуждение". стратегические методы «INSERT», «Bingo», «I ishbone». «Свободная беседа»). SMART-цели.	

### 8. Соотнесение результатов обучения образовательной программы трудовым функциям профессиональных стандартов

Наименование использованных профессиональных стандартов	Профессии по 7 уровню ОРК	Трудовые функции	Задачи	Результаты обучения по ОП
«Контроль качества нефти, газа и продуктов их переработки» от 12.06.2022 №224	Начальник лаборатории	Трудовая функция 1: Управление процессом контроля качества нефти, газа и продуктов их переработки	Задача 1: Руководство испытаниями для проверки качества нефти, газа продуктов их переработки	PO1 Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки PO4 Применяет современные научные концепции и теории в области создания органических веществ для инновационных технологий с использованием инженерных моделей технологических установок и



		переработки	процессов
			<p>РО7 Создает, корректирует инженерные модели технологических установок и процессов, способных симулировать различные условия эксплуатации установок, в соответствующем программном обеспечении</p> <p>РО8 Обосновывает и выбирает тип контрольно-измерительных приборов и средства автоматизации с проведением контроля входных и выходных параметров технологических процессов.</p>
			<p>Задача 2: Руководство мероприятиями по контролю выполнения требований к оборудованию для проведения лабораторных испытаний/анализов нефти, газа и продуктов их переработки</p>
<b>Требования к личностным компетенциям</b>			
«Переработка нефти, газа и нефтегазохимия» 12.06.2022 №224	Создание и сопровождение инженерных моделей технологических процессов нефтегазопереработки и нефтехимии	<p>Честность; Порядочность; Исполнительность; Дисциплинированность; Уравновешенность; Ответственность; Внимательность; Аккуратность; Коммуникабельность; Аналитическое и системное мышление</p>	<p>РО5 Осуществляет выбор и применение химических реагентов для приготовления буровых растворов и промывочной жидкости при добыче и транспортировке сырой нефти с разработкой организационно-технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках.</p> <p>РО8 Обеспечивает эффективную устойчивую и бесперебойную работу участка по добыче нефти и газа, осуществляет организацию производственно-хозяйственной деятельности участка по добыче нефти и газа, взаимодействие всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц</p>
		<p>Трудовая функция 1: Организация и координация работ участка по добыче нефти и газа</p>	<p>РО8 Обеспечивает эффективную устойчивую и бесперебойную работу участка по добыче нефти и газа, осуществляет организацию производственно-хозяйственной деятельности участка по добыче нефти и газа, взаимодействие всех структурных подразделений, цехов и производственных единиц</p>
		<p>Трудовая функция 2: Руководство участком по добыче нефти и газа</p>	<p>Задача 1: Обеспечение производственной целостности, технологической безопасности с учетом сведений, поступающих с</p>



				объектов, а также непрерывное совершенствование для достижения высокого уровня оптимизации производства	РО4 Осваивает методы и приемы разработки систем автоматического управления для технологических процессов в нефтегазовой отрасли, с приобретением навыков работы на технологическом оборудовании, оснащенных средствами автоматизации.
<b>Требования к личностным компетенциям</b>					
«Педагог (профессорско-преподавательский состав) организаций высшего и (или) послевузовского образования» от 20.11.2023 года № 591	Преподаватель, ассистент в области образования, ОВПО/ Преподаватель, Старший преподаватель /сенior-лектор в области образования, ОВПО	Трудовая функция 1: Обучение	Лидерские качества, системное и аналитическое мышление, стрессоустойчивость, ответственность, самостоятельное решение профессиональных задач с применением теоретических и практических знаний, рациональная организация труда		
			Навык 1: Обеспечение требуемого уровня академических компетенций обучающихся	РО1 Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки	
			Навык 2: Обеспечение требуемого уровня профессиональных компетенций обучающихся	РО2 Участвует в коммуникациях в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности РО3 Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи	
		Трудовая функция 2: Проведение научных исследований		Навык 1: Обеспечение интеграции науки, высшего образования и рынка труда	РО3 Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи
				Навык 2: Развитие у обучающихся требуемого уровня исследовательских навыков	РО1 Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки
		Трудовая функция 3:		Навык 1: Научно-методическое	РО1 Проводит исследования в промышленной сфере технологий на основе целостного системного научного



			Осуществление научно-методической работы	обеспечение макропроцессов ОВПО	мировоззрения с использованием знаний истории и философии науки
		Трудовая функция 4: Социализация обучающейся молодежи	Навык 1: Продвижение социальных ценностей в студенческой среде	РОЗ Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи	
			Навык 2: Приобретение обучающимися к ценностям выбранной профессии	РОЗ Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи	
	Дополнительная трудовая функция: Взаимодействие со стейкхолдерами высшего и послевузовского образования	Навык 1: Взаимодействие с внутренними стейкхолдерами	Навык 2: Взаимодействие с внешними стейкхолдерами	РОЗ Применяет знания психологии и методологические основы педагогики высшей школы при планировании профессионального и личного развития, обучения и социализации обучающейся молодежи	
Требования к личным компетенциям		Дорожелательность, коммуникабельность, стрессоустойчивость, эмоциональная уравновешенность, профессиональная и социальная ответственность, способность к развитию преподавательских и исследовательских навыков			



## 9 Модель выпускника

Атрибуты выпускника:

1. Интерпретировать современные достижения химической технологии органических веществ и материалов в рамках исследовательского контекста.
2. Интегрировать научно-профессиональные знания в области химической технологии органических веществ в педагогическую деятельность в высшей школе.
3. Применять современные научные концепции и теории в области создания органических веществ и материалов для разработки новых технологий.
4. Проводить инженерные расчёты химико-технологических процессов при составлении технической и проектно-конструкторской документации и выбора оборудования для химического производства материалов на основе природного и синтетического углеводородного органического сырья.
5. Разрабатывать план научного самостоятельного исследования, связанного с контролем протекания химических процессов органического синтеза, полимеризации и поликонденсации полимер-гибридных материалов и мембран, структурирования коллоидных систем.
6. Представлять результаты собственных научных исследований в выбранной области химической технологии органических веществ и материалов в виде статей, научных проектов, докладов на конференциях, диссертации.
7. Демонстрировать способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к творческому и нестандартному подходу решений социальных и профессиональных задач, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	Знает особенности научного мировоззрения. Владеет иностранным языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды профессиональной деятельности. Применяет знания психологии в решении управленческих задач и при планировании профессионального и личностного роста. Применяет знание методологических основ педагогики высшей школы, профессиональных знаний и умений при обучении и социализации обучающейся молодежи.
2. Цифровые компетенции (Digital skills)	Использует современную технику, информационные и цифровые технологии в сфере профессиональной деятельности. Способен использовать современные методы управления организацией, проектом при руководстве сотрудниками для получения качественных результатов и внедрения инноваций.
3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	Интерпретирует современные достижения химической технологии органических веществ и материалов в рамках исследовательского контекста; интегрирует научно-профессиональные знания в области химической технологии органических веществ в педагогическую деятельность в высшей школе; применяет современные научные концепции и теории в области создания органических веществ и материалов для разработки новых технологий; проводит инженерные расчёты химико-технологических процессов при составлении технической и проектно-конструкторской документации и выбора оборудования для химического производства материалов на основе природного и синтетического углеводородного органического сырья; применяет традиционные и современные физико-химические, хроматографические, микроскопические методы, аппараты исследований и анализа в



области химико-биологических, технологических наук и материаловедения, для проведения самостоятельных исследований; анализирует полученные научные результаты с целью разработки технологической и нормативной документации относительно качества исходного природного и синтетического сырья, готовой продукции промышленной органической химии с фармацевтической, сельскохозяйственной и бытовой направленностью, полимерных и композиционных материалов специального назначения; применяет фундаментальные современные знания и методологию в области химической технологии органических веществ и материалов в педагогической деятельности в высшей школе; представляет результаты собственных научных исследований в выбранной области химической технологии органических веществ и материалов в виде статей, научных проектов, докладов на конференциях, диссертации; разрабатывает программу учебного курса в области химической технологии органических веществ и материалов на основе современных достижений химической технологии и требований педагогики высшей школы; демонстрирует способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к творческому и нестандартному подходу решений социальных и профессиональных задач, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

**Трудоустройство**

реализация профессиональной компетенции в специальности

**Послевузовское образование**

развитие и совершенствование профессиональных компетенций