

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова

«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Правления

НАО «Карагандинский университет
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 8 от « 24 » 05 2024 г.

проф. Дулатбеков Н.О.

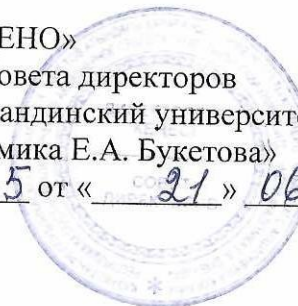


«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Совета директоров

НАО «Карагандинский университет
имени академика Е.А. Букетова»

Протокол № 5 от « 21 » 06 2024 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M07103 - Нефтехимия

Уровень: Магистратура

г. Караганда
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «7М07103 - Нефтехимия»

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор АО "Шубарколь комир"



Сергей Ким

« 17 » 04 2021 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «7М07103 - Нефтехимия»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор Химико-металлургического
Института им. Ж. Абишева

Байсанов С.О.

«  » 2021 г.



- Образовательная программа по направлению подготовки «7М071-Инженерия и инженерное дело» разработана на основании:
- Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании»
 - Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151-І. «О языках в Республике Казахстан»
 - Государственного общеобязательного стандарта послевузовского образования от 31 августа 2018 года №604
 - Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений.
 - Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152 (с изменениями и дополнениями от 12.10.2018 г. № 563)
 - Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569.
 - Профессионального стандарта «Наука (научная, научно-техническая деятельность)». «Высшее и послевузовое образование (педагогическая и методическая деятельность)» (Утверждены Письмом МЗСР от 10.07.2015г. № 10-3-16/14215)
 - Отраслевой рамки квалификаций «Химическое производство» (Утверждена протоколом Заседания отраслевых комиссий по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений для горно-металлургической, химической, стройиндустрии и деревообрабатывающей, легкой промышленности и машиностроения от 16 августа 2016 года № 1

Содержание

№	Паспорт образовательной программы (далее – ОП)	Страницы
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования, направления подготовки	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая степень	4
8	Вид ОП	4
9	Уровень по МСКО	4
10	Уровень по НРК	4
11	Уровень по ОРК	4
12	Отличительные особенности ОП	4
	ВУЗ-партнер (СОП)	4
	ВУЗ-партнер (ДЦОП)	4
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	4
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации	4
15	Цель ОП	4
16	Квалификационная характеристика выпускника	4
а)	Перечень должностей выпускника	4
б)	Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника	4
в)	Виды профессиональной деятельности выпускника	5
г)	Функции профессиональной деятельности выпускника	5
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	7
18	Определение модулей дисциплин в соответствии с результатами обучения	9
19	Матрица достижимости результатов обучения	10
20	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	16
21	Модель выпускника	19

1. Код и наименование образовательной программы: 7М07103-Нефтехимия
2. Код и классификация области образования, направления подготовки: 7М071 Инженерия и инженерное дело
3. Группа образовательных программ: 7М071 Инженерия и инженерное дело
4. Объем кредитов: 120
5. Форма обучения: очная
6. Язык обучения: русский
7. Присуждаемая степень: магистр технических наук по образовательной программе «7М07103- Нефтехимия».
8. Вид ОП: действующий
9. Уровень по МСКО – 7 уровень
10. Уровень по НРК – 7 уровень
11. Уровень по ОРК – 7 уровень
12. Отличительные особенности ОП:
ВУЗ-партнер (СОП): нет
ВУЗ-партнер (ДДОП): нет
13. Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров: KZ83LAA00018495 (016) от 28.07.2020г.
14. Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации: Агентство НКАОКО. Аккредитация ОП SA-A №0174/5 сертификата, дата выдачи: с 23.12.2019 г. до 20.12.2024 г.
15. Цель ОП: подготовка квалифицированных специалистов, владеющих практическими и теоретическими знаниями в области будущей профессиональной деятельности, основанных на международных стандартах послевузовского инженерного образования, обеспечивающих их конкурентоспособность.
16. **Квалификационная характеристика выпускника:**
 - а) **Перечень должностей выпускника.** Квалификации и должности определяются в соответствии с Национальным Классификатором Республики Казахстан «Классификатор занятий» НК РК 01-2017 (утвержден и введен в действие Приказом Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11 мая 2017 года №130).
В том числе:
 - технолог.
 - химик-технолог.
 - маркетолог неорганического производства.
 - мастер-технолог.
 - специалист на кафедрах вуза по профилю.
 - преподаватель средних учебных заведений
 - б) **Сфера и объекты профессиональной деятельности выпускника.** Сферой профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе «7М07103-Нефтехимия» являются:
 - предприятия по производству нефтехимических и органических веществ, полимеров, эластомеров, моторных и ракетных топлив;
 - предприятия по переработке нефти, газа и угля;

- предприятия по добыче, подготовке и транспортировке углеводородного сырья и его рационального использования;
- оборонные предприятия;
- горнодобывающие отрасли промышленности;
- научно-исследовательские и проектные отраслевые институты;
- средние технические и высшие учебные заведения;
- кафедры химического и специального профиля.

в) Виды профессиональной деятельности выпускника:

- нефтехимическая и нефтеперерабатывающая промышленность;
- производство и переработка полимеров;
- пищевая промышленность;
- наука и образование.

г) Функции профессиональной деятельности выпускника. Выпускник по ОП «7М07103-Нефтехимия» свою профессиональную деятельность в зависимости от сферы и объектов осуществляет в следующих направлениях:

- обучение молодежи химии и технологии переработки органических веществ;
- воспитание молодого поколения в педагогической и производственной деятельности;
- создание доброжелательных отношений в профессиональной среде;
- развитие международного сотрудничества в профессиональной деятельности.

Производственно-технологическая деятельность:

- организация работы коллектива в условиях действующего производства;
- оценка состава и свойств исходного сырья с целью возможности разработки новых технологических процессов, обеспечивающих высокое качество;
- анализ путей совершенствования и модернизации технологических линий, оборудования с целью проведения высокоэффективных технологических процессов по производству и переработке органических веществ;
- проведение технико-экономического анализа производства.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация и реализация входного контроля сырьевых материалов с позиций возможности производства и переработки органических веществ;
- осуществление технического контроля;

Расчетно-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 и отдельных узлов на основе широкого использования математических моделей.

Научно-исследовательская деятельность:

- планирование и проведение научных исследований в области химической технологии органических веществ, в области органического и нефтехимического синтеза, а также производства и переработки угля и газа;
- создание, моделирование и оптимизация производственных установок и технологических схем, решение технологических задач;
- анализ современных тенденций развития химической технологии в различных отраслях промышленности.

Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Тип компетенций	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	PO1	Способен оценивать ситуации в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания истории, философии науки методами научного и философского познания
	PO2	Применяет знания государственного и не менее одного из иностранных языков на уровне чтения технической литературы и навыков разговорной речи в своей профессиональной деятельности
	PO3	Использует инновационные методы при проведении различных видов занятий по технологическим дисциплинам в педагогической деятельности
	PO4	Способен быть гибким и мобильным в различных условиях и ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью
2. Цифровые компетенции (Digital skills)	PO5	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при исследованиях, разработке и получении нефтехимических и углекислотных веществ
	PO6	Проводит селекцию и систематически комбинирует знания научных проблем химии и химического инжиниринга, методы научных исследований в системах инжиниринга и использует их в конкретных ситуациях
	PO7	Владеет методами постановки эксперимента для решения комплексных задач нефтехимии и химического инжиниринга, планирует и проводит химические и технологические эксперименты
	PO8	Способен проводить и эксплуатировать технологическую линию, принимает участие в разработке и модернизации технологических схем производства нефтепродуктов, угольных веществ и способы утилизации полимерных материалов и пластмасс
	PO9	Способен выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологическому обеспечению, техническому контролю и коммерциализации полученных результатов
3. Профессиональные компетенции (Hard skills)	PO10	Проводит экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией технологического оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины существующих недостатков и неисправностей в работе, принимает меры по их устранению и повышению эффективности производственных процессов
	PO11	Использует навыки применения знаний фундаментальных законов химии, химической технологии, катализа и термических процессов для решения научно-исследовательских задач в предметной области
	PO12	Применяет экспериментальные и теоретические методы аналитического определения химических веществ и использует спектральные аппараты, и знает о чувствительности и разрешающей способности аналитического метода
	PO13	Выбирает и применяет в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования, умеет интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, идентифицировать вещества
	PO14	Показывает навыки при поиске информации из всех видов научно-технической документации, включая научные отчеты, обзоры, доклады и статьи

Определение модулей дисциплин в соответствии с результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO1	Философско-исторические аспекты социально-гуманитарных знаний	История и философия науки	4
PO2		Педагогика высшей школы	4
PO3		Психология управления	4
PO3, PO13		Педагогическая практика	4
PO2	Профессиональные языки	Иностранный язык (профессиональный)	4
PO4, PO10		Термические процессы нефтехимии	5
PO1, PO2	Расчеты в нефтехимической технологии	Чтение и перевод английской и научно-технической литературы	5
PO8, PO9		Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	
PO5, PO12		Расчеты в проектировании нефтехимических производств	
PO6, PO10		Актуальные проблемы кавитационной переработки тяжелого углеводородного сырья	
PO4, PO9	Нефтехимия и переработка нефти	Нефтехимия и экология	6
PO10, PO11		Избирательность и стереоспецифичность катализаторов в нефтехимии	
PO5, PO6		Технология гетеролитических и гомолитических процессов нефтепереработки	
PO6, PO10	Технология топлив и масел	Технология переработки тяжелого углеводородного сырья	4
PO6, PO11		Спектральные методы в нефтехимии	4
PO10, PO11	Технология топлив и масел	Хроматографические методы анализа углеводородов	5
PO2, PO4		Нефтехимия (на английском)	
PO10, PO13		Выделение ароматических углеводородов из риформинга	
PO4, PO11		Неорганические вещества в нефтях	
PO2, PO6, PO12	Технология топлив и масел	Теоретические основы переработки нефти (на английском)	5
PO4, PO7, PO11		Производство пластичных смазок	
PO7, PO10, PO11		Новые полимерные материалы для нефтехимической промышленности	
PO2, PO6, PO12		Моделирование нефтехимической индустрии (на английском)	
PO8, PO9, PO12	Научно-исследовательская работа	Проектная разработка предприятий нефтепереработки	14
		Исследовательская практика	
		Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	
	Итоговая аттестация	Оформление и защита магистерской диссертации	8

Матрица достижимости результатов обучения

№№ п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-40 слов)	Кол-во кредито в	Формируемые результаты обучения(коды)												
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																
D1	История и философия науки	Изучается с целью формирования знаний о значении научного познания в его склонности к развитию и изменяющемуся социокультурному профилю. Рассматриваются вопросы о философии методологии науки, науки как познавательной деятельности и традиции, как социального института и особая сфера культуры в современной цивилизации.	4													
D2	Педагогика высшей школы	Изучается с целью формирования представлений о современной парадигме высшего образования и теории научной деятельности в высшей школе. Рассматриваются вопросы о педагогике, воспитании профессионалов-специалистов, профессиональных навыках преподавания в образовательных организациях, педагогическом контроле и оценки знаний в высшей школе.	4													
D3	Психология управления	Изучается с целью формирования знаний о психологических закономерностях управленческой деятельности, специфике использования социально-психологических знаний в структуре деятельности менеджера, навыков анализа социально-психологических принципов, лежащих в основе эффективного управления, теоретических положений и актуальных проблемах психологии управления; особенностей психологии управления; личностных особенностей руководителя.	4													

D4	Иностранный язык (профессиональный)	Изучается с целью развития умений и навыков иноязычной речевой деятельности в предметной области для эффективной коммуникации в ситуациях профессионального общения. Курс предназначен для обучения приемам работы со специализированной литературой, практике устного и письменного двустороннего перевода. Рассматриваются вопросы особенностей иностранного языка для специальных целей и норм профессиональной речи.	4						
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору									
D5	Термические процессы нефтехимии	Изучается с целью формирования знаний о термических процессах нефтепереработки: висбрекинг, термический крекинг, кокеование и пиролиз, термический крекинг под давлением; теоретические и технологические основы пиролиза углеводородного сырья; основное сырье процесса при получении низших олефинов; попутные газы нефтедобычи, нефтезаводские и углепереработки газы, газовые бензины, прямогонные бензины, рафинат риформинга; аппаратное оформление процессов.	5						
	Чтение и перевод английской научно-технической литературы	Основные правила орфографии, основные правила чтения, понимать высказывания на иностранном языке, излагать свои мысли и высказываться на иностранном языке, задавать вопросы и отвечать на них, историю развития языка, динамику развития иностранного языка, новые тенденции и особенности развития языка.							
D6	Коммерциализация результатов научной и научно-технической деятельности	Изучается с целью формирования навыков по коммерческому применению результатов интеллектуальной деятельности и внедрению научных разработок и технологий в производство, подготовке научных проектов для получения финансирования, а также по взаимодействию в наукоемком высокотехнологичном секторе.	5						

	Расчеты в проектировании нефтехимических производств	Изучается с целью формирования знаний и навыков проведения технологических расчетов при проектировании: методология, принципы, способы организации и построения теоретической и практической деятельности при проектировании; стратегия интегрированного проектирования промышленных энерго- и ресурсосберегающих технологических процессов, оборудования и оптимизация химических нефтехимических производств.							
D7	Актуальные проблемы кавитационной переработки тяжелого углеводородного сырья	Традиционные процессы и схемы переработки тяжелых нефтей. Использование ультразвуковой кавитации для интенсификации деструктивных превращений нефтяного сырья. Гидродинамическая кавитационная обработка как способ снижения вязкости высоковязких нефтей и повышения эффективности их транспортировки	5						
	Нефтехимия и экология	Изучается с целью формирования знаний о элементном составе, углеводородных и неуглеводородных компонентах, физико-химических свойствах нефти и нефтепродуктов, основных экологических проблем нефтедобычи, нефтепереработки и нефтехимии. Курс предназначен для формирования навыков проведения химического анализа нефти и нефтепродуктов.							
D8	Избирательность и стереоспецифичность катализаторов в нефтехимии	Основы управления процесса каталитического крекирования и риформинга. Типы реакторов и регенераторов процесса каталитического крекинга и риформинга. Теория возникновения нефти, химический состав нефти и нефтепродуктов, физических свойства нефти и нефтепродуктов. Общие сведения по основам нефтехимического синтеза.	6						
D9	Технология гетеролитических и гомолитических процессов нефтепереработки	Изучается с целью формирования знаний об основах и теориях катализа: кинетике, гетеролитических процессах каталитического крекинга, алкилирование, полимеризация, гомолитических процессах, производство водорода, синтез метанола.	4						

	и	элементарной серы: гидрокаталитических: гидроочистка, гидрообессеривание, гидрокрекинг, риформинг, изомеризация, гидродеароматизация, гидродепарафинизация: отравление, регенерация и производство катализаторов.							
D10	Технология переработки тяжелого углеводородного сырья	Изучается с целью формирования знаний о тяжелом углеводородном сырье: элементный и компонентный состав, классификация, современные методы исследования: тяжелые и утяжеленные нефтяные остатки, теоретические основы и комплексные схемы переработки остатков, смол, ароматического концентрата, переработка продуктов.	4						
D11	Спектральные методы в нефтехимии	Методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов): стандартные методы обработки результатов эксперимента; основные области использования современной аппаратуры при проведении научных исследований; принцип работы современной аппаратуры при проведении научных исследований.							
	Хроматографические методы анализа углеводородов	Хроматографические методы анализа основаны на циклических актах сорбции десорбции, происходящих между подвижной фазой (элюентом) с растворенной пробой и неподвижным сорбентом. Компоненты сложных смесей имеют различную сорбируемость, и проходя вдоль неподвижной фазы, поглощаются с неодинаковой скоростью и в разном количестве.	4						
D12	Нефтехимия (на английском)	Состав нефти, основные методы ее переработки. Составление технологических схем переработки углеводородного сырья. Расчет материального баланса процесса, физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Методика расчета основного нефтехимического оборудования. Синтез метанола. Синтез карбоновых кислот. Окисинтез. Реакция карбонилирования. Синтез Фишера-Тропша.							
	Выделение ароматических углеводородов	Химия и технология процессов каталитического риформинга и гидрокрекинга. Каталитический риформинг	5						

	из риформинга	бензинов. варианты процесса. Экстракционное выделение ароматических углеводородов из бензиновых и керосиногазойлевых фракций. Удаление ароматических, сернистых и смолистых компонентов из масляных дистиллятов и деасфальтизатов.							
D13	Неорганические вещества в нефтях	Дисциплина формирует и углубляет знания в области химии неорганических веществ нефти: - о составе и свойствах нефтяных систем, газов различного происхождения; - о методах их исследования. Содержание курса рассматривает связь между составом, термодинамическими условиями и физико-химическими свойствами нефтяных систем	5						
	Теоретические основы переработки нефти (на английском)	Изучается с целью формирования знаний о химизме, механизме, кинетике и термодинамике процессов первичной переработки, термического крекинга, каталитических процессов: каталитический крекинг, риформинг, гидроочистка, гидрокрекинг, изомеризация, алкилирование. Рассматриваются вопросы теоретических основ процессов нефте-, газо-, углерепереработки.							
D14	Производство пластичных смазок	Изучается с целью формирования знаний о свойствах и технологии производства пластичных смазок; классификация и общие принципы приготовления и товарных нефтепродуктов; основные показатели качества топлив и смазочных материалов, вязущих и твердых углеводородов согласно техническим нормам; классификация и механизмы действия присадок к топливам и смазочным материалам; гидроочистка смазочных масел и парафинов	5						
	Новые полимерные материалы для нефтехимической промышленности	Биополимеры, синтетические пластики, пластмассы, биоразлагаемые материалы. Синтетические полимеры на основе пластмасс. Компостируемые пластики. Воспроизводимые природные полимеры, компоненты сельскохозяйственных или дикорастущих растений (крахмал, целлюлоза, лигнин), продукты нефтехимии. Пути модернизации нефтеперерабатывающей отрасли.							

D15	<p>Моделирование нефтехимической индустрии (на английском)</p>	<p>Типы, принципы и способы создания математических моделей, особенности методов решения, прикладные программные средства для расчета процессов и аппаратов; способы и средства совершенствования технологических процессов, мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов нефтехимического производства.</p>	6		
<p>Проектная разработка предприятий нефтепереработки</p>	<p>Изучается с целью формирования знаний о проектировании предприятий газо- и нефтепереработки, проектная документация: охрана труда и управления производством; сметы и организация строительства; выполнение расчетов и разработка норм предельнодопустимых выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов; проектные решения по уменьшению загрязнения атмосферы.</p>				

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

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Анализирует основные закономерности развития науки и техники в области химии и химического инжиниринга, и способы подхода к изучению развития областей химического инжиниринга. Проводит селекцию и систематически комбинирует знания научных проблем химии и химического инжиниринга, методы научных исследований в системах инжиниринга и использует их в конкретных ситуациях	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест
PO2	Владеет методами постановки эксперимента для решения комплексных задач нефтехимии и химического инжиниринга, планирует и проводит химические и технологические эксперименты. Показывает навыки логического и аналитического мышления при решении поставленных задач и их правильном документировании	Лекция, беседа	Тест, коллоквиум
PO3	Способен выполнять профессиональную деятельность: владеть технологиями самостоятельного обучения и самообразования, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень. Способен проводить и эксплуатировать технологическую линию, принимает участие в разработке и модернизации технологических схем производства нефтепродуктов, угольных веществ	Кейс-стади, дискуссия, рассказ	Контрольная работа, устный опрос
PO4	Использует инновационные методы при проведении различных видов занятий по технологическим дисциплинам в педагогической деятельности. Умеет составлять графики работ, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также готовить отчеты	Проектное обучение, беседа	Презентация, тест
PO5	Осуществляет анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценивает потенциальные возможности реализации этих вариантов, при решении исследовательских и практических задач и способен генерировать новые идеи. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при исследованиях, разработке и получении нефтехимических и углехимических веществ	Интерактивная лекция	Тест, коллоквиум
PO6	Применяет навыки публичной речи, способен аргументировать, вести дискуссию, анализировать; владеет практической логикой. Владеет иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников	Интерактивная лекция	Тест, коллоквиум

PO7	Знает основные нормы, принятые в научном общении на родном и иностранном языках. Владеет навыками анализа научных текстов, различными методами, технологиями при осуществлении профессиональной деятельности на родном и иностранном языках	Интерактивная лекция	Тест, коллоквиум
PO8	Способен выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию, организации производства, труда и управления, метрологическому обеспечению, техническому контролю. Разрабатывает технико-экономическое обоснование, решает возможности сокращения цикла выполнения работ, содействует подготовке процесса их выполнения, обеспечивает необходимыми техническими данными, материалами и оборудованием	Интерактивная лекция	Тест, коллоквиум
PO9	Проводит экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией технологического оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины существующих недостатков и неисправностей в работе, принимает меры по их устранению и повышению эффективности производственных процессов. Применяет международные и отечественные стандарты, постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других отечественных организаций, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы; принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности используемых отечественных и зарубежных оборудования	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест, коллоквиум, подготовка проекта
PO10	Способен выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и факторные методы исследования. Использует навыки применения знаний фундаментальных законов химии и химической технологии для решения научно-исследовательских задач в предметной области	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест, коллоквиум, подготовка проекта
PO11	Выбирает и применяет в профессиональной деятельности экспериментальные и факторные методы исследования; интерпретирует и оценивает экспериментальные данные и способен идентифицировать вещества. Применяет экспериментальные и теоретические методы аналитического определения химических веществ и использует спектральные аппараты, и знает о чувствительности и разрешающей способности аналитического метода. Способен разрабатывать образовательные программы на основе компетентного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся	Интерактивная лекция, дискуссия	Тест, коллоквиум, подготовка проекта
PO12	Владеет технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования, методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся. Выбирает и применяет в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы	Лекция, проектное обучение, дискуссия	Тест, подготовка проекта

	исследования, интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, идентифицировать вещества. Способен руководить командой специалистов, решать производственные проблемы, связанные с множественными взаимосвязанными факторами, принимать ответственность за постановку задачи и полученные результаты		
PO13	Показывает навыки при поиске информации из всех видов научно-технической документации, включая научные отчеты, обзоры, доклады и статьи. Владеет навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности. Показывает знания о современном состоянии науки, проблем, и методы научно-исследовательской деятельности в предметной области	Лекция, проектное обучение, дискуссия	Тест, подготовка проекта

Модель выпускника образовательной программы

Атрибуты выпускника:

- Высокий профессионализм в области образования и области химии
- Эмоциональный интеллект
- Адаптивность к глобальным вызовам
- Лидерство
- Предпринимательское мышление
- Глобальная гражданственность
- Понимание значения принципов и культуры академической честности


Типы компетенций	Описание компетенций
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	Высокий уровень культуры, научно-технический кругозор, умение использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Умение анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовность к ответственному участию в политической жизни. Умение работать с информацией в глобальных интернет ресурсах, а также использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности
2. Цифровые компетенции (Digital skills)	Умение работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Знает основы программирования, владеет программами в организации контроля, поступающего сырья и материалов в производстве моторного топлива и сырья для нефтехимии. Использует цифровые технологии по эффективному использованию оборудования, сырья и вспомогательных материалов, определяет состав и свойства промежуточных продуктов и готовых нефтепродуктов и материалов. Моделирует и оптимизирует производственные установки, проводит экспериментальные работы по испытанию и наладке нового оборудования
3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	Показывает высокий уровень профессиональных знаний в области технологии нефтепереработки, высоковязких нефтей и перспективы развития предприятий. Знает технические требования предъявляемые к тяжелому углеводородному сырью, материалам и готовой продукции. Умеет рассчитывать нормативы расхода сырья, материалов и энергии. Знает основы изобретательской деятельности, основы экономики и организаций производства, правила безопасности на производстве. Использует навыки применения знаний фундаментальных законов химии и химической технологии для решения научно-исследовательских задач в области нефтехимии. Выбирает и применяет в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования. Умеет интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, идентифицировать вещества. Способен руководить командой специалистов, решать производственные проблемы, связанные с множественными взаимосвязанными факторами, принимать ответственность за постановку задачи и полученные результаты

Разработчики:

Члены рабочей группы:

зав. каф. химической технологии и нефтехимии, ассоц.профессор:  Түсіпхан А.

преподаватель каф. химической технологии и нефтехимии:  Балпанова Н.Ж.


инженер каф. химической технологии и нефтехимии:  Ерболова А.

Образовательная программа рассмотрена на совете химического факультета от 24.04.24 протокол № 10

Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 29.04.24 протокол № 5

Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 24.05.24 протокол № 8

Член правления-проректор по академическим вопросам


М.М. Умуркулова

Директор Департамента по академической работе


Т.М. Хасенова

Декан химического факультета


М.К. Ибраев

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7М07103 – Нефтехимия

Цель Плана – содействовать повышению качества условий реализации образовательной программы с учётом актуальных требований рынка труда и достижений современной науки.

Целевые индикаторы

№	Индикаторы	Ед. изм.	2024-2025 (по факту)	2025-2026 (план)	2026-2027 (план)	2027-2028 (план)
1	Развитие кадрового потенциала					
1.1	Прирост числа преподавателей с учеными степенями	5	1	2	1	1
1.2	Повышение квалификации по профилю преподавания	12	2	3	3	4
1.3	Привлечение к преподаванию специалистов-практиков	8	1	2	2	3
1.4	Другое	Кол-во чел.	-	-	-	-
2	Продвижение ОП в рейтингах					
2.1	НАОКО	Позиция	-	3	3	3
2.2	НААР	Позиция	-	3	3	3
2.3	Атамекен	Позиция	-	3	3	3
3.	Разработка учебной и научно-методической литературы, электронных ресурсов					
3.1	Учебники	Кол-во				
3.2	Учебные пособия	5	-	1	2	2
3.3	Методические рекомендации/указание	5	-	1	2	2
3.4	Электронный учебник	5	-	1	2	2
3.5	Видео/аудиолекции	5	-	1	2	2
3.6	Другое	Кол-во				

4.	Развитие учебной и лабораторной базы					
4.1	Приобретение программных продуктов	5	-	1	2	2
4.2	Приобретение оборудования	5	-	1	2	2
4.3	Другое	Кол-во				
5.	Актуализация содержания ОП					
5.1	Обновление результатов обучения и перечня дисциплин с учётом требований рынка труда, достижений науки, профессиональных стандартов	Год	-	Символ + проставить в колонку с учебным годом	2026	2027
5.2	Введение в ОП учебных дисциплин на иностранных языках*	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом	2026	2027
5.3	Внедрение новых методов обучения	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом	2026	2027
5.4	Открытие на базе ОП совместной/двудипломной программы	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом		2027
5.5	Другое	Год				

Заведующий кафедрой химической технологии и нефтехимии



А.Түсіпхан