

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РГП на ПХВ «ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.М.АУЭЗОВА» МОН РК



AUEZOV
UNIVERSITY
1943



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

📍 160012, город Шымкент, проспект Тауке хана, 5
☎ (8-725-2) 21-01-41, факс: (8-725-2) 21-01-41
✉ canselyarya@mail.ru, info@ukgu.kz
📘 @official.ukgu.kz
📷 @auezov_university

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.Ауезова



д.и.н., академик Кожамжарова Д.П.

2021г.

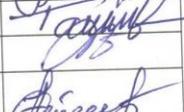
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6B07172- «Технология переработки нефти и газа»

Регистрационный номер	6B071000317
Код и классификация области образования	6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направлений подготовки	6B071 Инженерия и инженерное дело
Группа образовательных программ	В060 Химическая инженерия и процессы
Вид ОП	Обновленная
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Язык обучения	Русский
Типичный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Трудоемкость ОП, не менее	240 кредита
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
Социальный партнер	-

Шымкент - 2021г.

Разработчики:

Дауренбек Н.М.	к.т.н., доцент, и.о. зав.кафедрой НПиНХ	
Танашев С.Т.	к.т.н., доцент кафедры НПиНХ	
Мамытова Г.Ж	ст. преподаватель кафедры НПиНХ	
Сарсенбаева А.У	магистр, ст. преподаватель кафедры НПиНХ	
Артыкова Ж.К.	магистр, ст. преподаватель кафедры НПиНХ	
Мамедова А.	Группа ХТ-18-6тк2	
Ткачев К.	Группа ХТ-18-6тр1	
Ерегенов Б.Т.	Технический директор ТОО «ПетроКазахстанОйл Продактс»	
Оспанов И.Н.	Заместитель директора ТОО "Нефтехимстрой-Юг"	
Кубелекова У.Д.	Директор по качеству ТОО "Hill Corporation"	

ОП рассмотрена комитетом по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению Высшей школы ХИ и БТ, протокол № 7 от «22» 02 2021г.

Председатель комитета _____

подпись

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКУ им. М. Ауэзова протокол № 5 от «23» 02 2021 г.

Утверждена решением Ученого Совета университета протокол № 11 от «25» 02 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1.	Паспорт образовательной программы	7
2.	Результаты обучения по ОП	8
3.	Компетенции выпускника ОП	9
4.	Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы	10
5.	Сведения о дисциплинах	11
	Лист согласования	18
	Приложение 1. Рецензия от работодателя	19
	Приложение 2. Экспертное заключение	21

Введение

1. Область применения

Предназначена для осуществления подготовки бакалавров по образовательной программе 6B07172-«Технология переработки нефти и газа» в РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный 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

Профессиональные стандарты: «Переработка нефти и газа»; «Технология производства»; «Контроль качества нефти, нефтепродуктов»; «Товарное производство, хранение нефти, нефтепродуктов и газа» (Приложение №30 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 27.12.2019г. №266)

3. 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 6-м уровнем Национальной рамки квалификаций РК, с Дублинскими дескрипторами, 1 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования. (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), также с 6 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 образовательной программы

ОП 6В07172-«Технология переработки нефти и газа» является базовой для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, ориентирована на рынок труда посредством наличия элективных курсов по заказу работодателей.

Образовательная программа нацелена на достижение результатов обучения через организацию образовательного процесса с применением принципов Болонского процесса, студентоцентрированного обучения, доступности и инклюзивности.

Результаты обучения по программе достигаются посредством следующих учебных мероприятий:

- аудиторные занятия: лекции, семинары, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использования 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 «Hillcorporation» и др.

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

- проведение профессиональных практик, выполнение курсовых и дипломных работ (проектов) по заказу предприятий.

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, реализующий 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 ОП: Подготовка конкурентоспособных бакалавров, способных решать производственные проблемы, вести проектную и научно-исследовательскую деятельность в области технологии переработки нефти, газа и нефтехимии.

Задачи ОП:

-обеспечение обучаемого знаниями, умениями, навыками и компетенциями, позволяющими видеть, анализировать и находить пути решения инженерных проблем в области технологии переработки нефти, газа и нефтехимии с использованием современных технологий и результатов экспериментально-исследовательских работ;

-сформировать духовное и общественное сознание, социально-ответственное поведение в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам;

-подготовка полиязычного высококвалифицированного, конкурентоспособного специалиста, владеющего языковой компетенцией на основе параллельного овладения казахским, русским и английским языками, мобильного в международном образовательном пространстве и на рынке труда, способного межкультурной коммуникации;

-обеспечение условий для формирования умений и навыков для предпринимательской деятельности.

1.2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику по данной ОП присуждается степень «бакалавр техники и технологий»

Бакалавры по ОП 6B07172-«Технология переработки нефти и газа» могут занимать должности: начальника (установки, цеха, производства); начальника парка (товарно-сырьевого, резервуарного, сжиженных углеводородных газов); начальника эстакады (наливной, реагентного хозяйства); начальника газофакельного хозяйства; начальника лаборатории; менеджера; заместителя начальника цеха, инженера по контролю качества; инженера-технолога; инженера-химика без предъявления требований к стажу работы в соответствии с Отраслевыми рамками квалификации «Нефтегазовая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая отрасли», «Химическое производство»

1.3 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

1.3.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности являются предприятия по подготовке, переработке, хранению, транспортировке нефти и газа, твердых горючих ископаемых, по производству органических веществ, научно-исследовательские и проектные отраслевые институты, колледжи.

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 и защиты её от влияния промышленного производства, энергетики и транспорта.

1.3.3 Предметы профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности являются продукты переработки нефти и газа, твердых горючих ископаемых, нефтехимии, аппараты и оборудование по подготовке, переработке, хранению, транспортировке нефти и газа, твердых горючих ископаемых, нефтехимии, различные типы сырьевых и вспомогательных материалов, нефть, газ, химические реагенты и реактивы, научно-исследовательские приборы и оборудование.

1.3.4 Виды профессиональной деятельности.

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- проектная.

2. Результаты обучения по ОП

PO1 Обладать навыками обращения с современными устройствами информационной и вычислительной технологии, умением использовать эти навыки в сфере профессиональной деятельности; свободно общаться в профессиональной среде и в обществе на государственном, русском и английском языках.

PO2 Использовать естественнонаучные, математические, общественные, социально-экономические и инженерные знания, нормативные документы и элементы экономического анализа в профессиональной деятельности.

PO3 Обладать знаниями о закономерностях развития природы и общества, основных этапах развития казахской государственности, владеть элементами духовной, эстетической и этической культуры.

PO4 Критически оценивать современное состояние производства продуктов переработки нефти и газа, анализировать и выбирать пути совершенствования действующих и разработки новых технологических процессов на основе современных достижений науки и техники.

PO5 Управлять технологическим процессом переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых в соответствии с технологическим регламентом, правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда.

PO6 Проводить качественный и количественный анализ сырья и продуктов переработки нефти и газа с использованием химических и физико-химических методов анализа.

PO7 Выбирать и обосновывать рациональную технологическую схему производства на основе закономерностей процессов переработки нефти и газа с учетом экономических и экологических факторов

PO8 Владеть навыками составления материальных и тепловых балансов, расчета основных и вспомогательных аппаратов переработки, добычи, транспортировки и хранения нефти и газа и их подбора при проектировании и модернизации оборудования.

PO9 Планировать и выполнять теоретические и экспериментальные исследования, интерпретировать полученные результаты с применением методов математической обработки данных и формулировать выводы

PO10. Эффективно работать индивидуально и как член команды, проявляя самостоятельность в решении производственных задач, используя исследовательские, предпринимательские навыки, повышать квалификацию в течение всей жизни

3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

3.1 Успешное завершение обучения по ОП способствует формированию у выпускника следующих компетенций:

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

Ключевые компетенции:

(КК1) в области *родного и иностранных языков*

- способность выражать и понимать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной области в письменной и устной формах;

(КК2)*фундаментальная математическая, естественнонаучная и техническая подготовка*

- способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе и для решения профессиональных задач.

(КК3)*компьютерная*

- способность уверенно и критично использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности;

КК4 *социальная*

- способность владеть социально-этическими ценностями, основанными на общественном мнении, традициях, обычаях, нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности; уметь адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях; находить компромиссы, соотносить свое мнение с мнением коллектива; владеть нормами деловой этики, этическими и правовыми нормами поведения; стремиться к профессиональному и личностному росту; работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения;

КК5 *экономическая, предпринимательская*

- способность знать и понимать цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; владеть основами экономических знаний; демонстрировать предпринимательские навыки.

КК6 *культурная подготовка*

- способность знать и понимать традиции и культуру народов Казахстана, быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, осознать установки толерантного поведения; быть не подверженным предрассудкам, обладать высокими духовными качествами.

КК7 *дополнительные компетенции*

- способность владеть навыками критического мышления, интерпретации, креативности анализа, выведения заключений, оценки; обладать креативностью и активной жизненной позицией; принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска;

Профессиональные компетенции:

ПК1 *производственно-технологическая*

-способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК2 организационно-управленческая

-способность организовывать работу коллектива в условиях действующего производства; принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий; систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия;

ПК3 научно-исследовательская

-способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую литературу; применять современные физико-химические методы исследования, планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты;

ПК4 проектная

-готовность участвовать в проектировании и модернизации отдельных стадий технологических процессов, оборудования и установок с использованием современных информационных технологий; проектировать отдельные узлы установок с использованием автоматизированных прикладных систем; оформлять проектную документацию в составе авторского коллектива.

3.2 Матрица соотнесения 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		+					+			+
КК6			+							+
КК7				+	+					+
ПК1				+	+		+	+		+
ПК2					+		+			+
ПК3	+	+				+			+	
ПК4		+					+	+		+

**4.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ
В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Курс обучения	Семестр /триместр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов КЗ				Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Учебная практика	Производственная/пред-дипломная практика	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1/	4	5	2		30				900	30	6	1
	2/	5	3	2	3	30	1			930	31	7	2
2	3/	6	2	3	4	32				960	32	7	2
	4/	5	3		5	28		3/		930	31	7	2
3	5/	4		2	5	30				900	30	6	2
	6/	4		1	3	24		6/		900	30	4	1
4	/7	4			5	20				600	20	4	1
	/8	2			4	20				600	20	4	1
	/9	1						/8	12	600	20		1
итого		12	8	10	29	214	1	17	12	7320	244	45	13

5. Сведения о дисциплинах

Наименование модуля	ЦИКЛ	ВК/КВ	Наименование компонента	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые РО (коды)
Основы инженерно-технических наук	БД	КВ	Математическое моделирование химико-технологических процессов	Рассматривает методы моделирования и области их применения, структурные схемы объектов химической технологии, принципы и этапы построения математической модели. Математическое описание процессов химического превращения (кинетические модели); процессы перемещения веществ (гидродинамические модели); математическую модель как основу оптимизации технологических процессов. Прививает навыки моделирования химико-технологических процессов; анализа эффективности работы химических производств	4	PO2, PO9
Химическая инженерия	БД	КВ	Общая химия	Рассматривает основные законы химии; основные закономерности протекания химических процессов; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений; назначение и области применения основных химических веществ и их соединений. Прививает навыки использования основных элементарных методов химического исследования веществ и соединений; основных законов и методов общей химии при решении профессиональных задач.	4	PO2, PO9
			Неорганическая химия	Рассматривает химию как науку о веществе; строение атома, химическую связь и строение молекул; элементы химической термодинамики; химическую кинетику и химическое равновесие; дисперсные системы, электрохимические процессы; химию элементов. Формирует навыки составления химических уравнений, решения задач, выполнения основных операций химического анализа, анализа результатов эксперимента; самостоятельно находить справочную, специальную литературу.	4	PO2, PO9
	БД	КВ	Физическая и коллоидная химия	Формирует знания о химической термодинамике, химическом равновесии; свойствах водных растворов, газов и электролитов, методах расчета фазовых равновесий; о поверхностных явлениях и свойствах дисперсных систем и коллоидных растворов. Прививает навыки расчета основных параметров протекающего химического процесса, осуществления выбора оптимальных параметров процесса.	4	PO2, PO9
			Качественный и количественный анализ	Рассматривает основные типы химических реакций и процессов в аналитической химии; теорию и химические реакции, применяемые в гравиметрическом методе анализа; теорию титриметрических методов основные индикаторы, способы выражения концентрации растворов; методы определения точки эквивалентности при титровании.	4	PO2, PO9

			Формирует навыки выбора метода и проведения химического анализа, обнаружения и идентификации ионов; приготовления растворов.		
БД	КВ	Промышленная органическая химия	Рассматривает состав, свойства, методы подготовки и переработки природного сырья, используемого в промышленной органической химии; важнейшие продукты промышленного органического синтеза и современные методы их получения. Формирует навыки проведения синтеза продуктов промышленной органической химии в лабораторных условиях; очистки и установления структуры органических соединений, обработки результатов лабораторных исследований.	5	PO2, PO4, PO6, PO7
		Структура и реакционная способность органических молекул	Рассматривает основные закономерности реакционной способности органических соединений, механизм реакции, взаимосвязь структуры, свойства и реакционной способности органических веществ, классификацию реакционных механизмов и навыки прогнозирования реакционной способности органических молекул по классическим структурным моделям. Прививает навыки анализа основных физических методов установления структуры: ИК-, УФ- и ЯМР-спектроскопия	5	PO2, PO4, PO6, PO7
БД	КВ	Общая химическая технология	Рассматривает основные стадии химического производства, критерии эффективности химического производства; теоретические основы химической технологии; основные закономерности гомогенных, гетерогенных и гетерогенно-каталитических химических процессов; принципы работы химических реакторов. Прививает навыки расчёта и анализа материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов; применения основных кинетических параметров для описания элементов технологических схем.	4	PO2, PO4, PO5, PO8
		Закономерности технологических процессов	Рассматривает общую характеристику и классификацию химико-технологических процессов; термодинамический анализ ХТС; ограничения в принципе Ле-Шателье по давлению, температуре и избытку реагентов; кинетику гомогенных и гетерогенных химических процессов, области протекания, способы интенсификации гетерогенных процессов в различных областях протекания. Прививает навыки расчёта равновесных составов реакционной смеси; проведения анализа факторов, лимитирующих химико-технологические процессы.	4	PO2, PO4, PO5, PO8
БД	КВ	Процессы и аппараты химической технологии	Рассматривает основы гидравлики, гидродинамические процессы и аппараты, тепловые процессы, массообменные процессы, расчет и выбор аппаратов и конструкций; сравнительный анализ работы аппаратов, нахождение оптимальных условий проведения	4	PO2, PO4, PO5, PO8

			технологических процессов. Прививает навыки проведения материального и энергетического расчетов процессов и определения оптимальных параметров их ведения; выполнения проектно-конструкторских расчетов основных аппаратов, обеспечивающих данный процесс.		
		Тепло- и массообменные процессы химической технологии	Рассматривает механизм переноса тепло- и массообменных процессов, основное уравнение процессов; конструкцию основных видов тепло- и массообменной аппаратуры; материальный и тепловой балансы сушки, кристаллизации и растворения. Прививает навыки проведения расчетов тепло- и массообменных процессов и определения оптимальных параметров их ведения; выполнения проектно-конструкторских расчетов основных аппаратов, обеспечивающих данный процесс.	4	PO2, PO4, PO5, PO8
БД	КВ	Инженерная экономика и предпринимательство	Формирует знания о типах экономических систем и закономерностях переходной экономики; сущности и механизме функционирования рыночной экономики; основах теории спроса и предложения; предпринимательской деятельности. Прививает навыки создания собственного дела, ведения коммерческой деятельности, составления документов правового характера, разработки бизнес-плана.	4	PO2, PO7, PO10
		Организация производства и менеджмент	Рассматривает организацию предприятия в рыночной системе хозяйствования; типы производства, его технико-экономические характеристики; производственную структуру; организацию технического контроля на предприятии; управление технической подготовкой производства; сущность, функции и методы управления производством. Прививает навыки разработки и обоснования различных управленческих решений, направленных на повышение эффективности работы предприятия, роста производительности.	4	PO2, PO7, PO10
БД	ВК	Стандартизация, сертификация и метрология	Рассматривает системы технического регулирования, стандартизации, обеспечения единства измерений, стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по эксплуатации технологического объекта. Прививает навыки применения методов стандартизации, схемы сертификации, требований технических регламентов, анализа соблюдения требований по стандартизации, сертификации, метрологических норм и правил субъектами рынка; оценки экономической эффективности работ по межгосударственной и международной стандартизации, сертификации, метрологии.	4	PO2, PO6
БД	КВ	Биохимия	Рассматривает объекты биохимии и способы исследования; основные этапы становления современной биохимии как самостоятельной науки; химический состав живых организмов; значение микроорганизмов в	4	PO2, PO6

				нефтепереработке. Прививает навыки проведения химического анализов по изучению свойств и идентификации важнейших природных объектов; использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении биохимических исследований.		
			Введение в химию биополимеров	Рассматривает биополимеры как класс высокомолекулярных соединений и уровень их структурной организации, основанный на представлениях о строении, гибкости и надмолекулярной структуре полимеров; взаимосвязь химии биополимеров с естественнонаучными дисциплинами и специальными дисциплинами в области химической инженерии. Прививает навыки проведения химического анализов по изучению свойств биополимеров.	4	PO2,PO6
Модуль дополнительной компетенции			программа minor	Протокол №563 от 31.10.2018г. Дополнительная образовательная программа (Minor) (минор)–совокупность дисциплин и (или) модули и других видов учебной работы, определенная обучающимся для изучения с целью формирования дополнительных компетенций.	12	PO2,PO10
Основы специальности	БД	КВ	Введение в специальность	Рассматривает правила организации учебного процесса в вузе, основные компоненты учебного процесса; информацию об образовательной программе; историю развития нефтепереработки и нефтехимии РК; основы технологии переработки углеводородного сырья. Формирует знания о тенденциях развития химической инженерии, знакомит с инновациями в области химической технологии переработки нефти и газа.	4	PO4
			История развития отрасли	Рассматривает роль нефти и газа в жизни человека, развитие технологии переработки нефти как науки, исследование химического состава нефти, историю развития нефтяной и газовой промышленности РК. Прививает навыки критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений в химической технологии нефти и газа.	4	PO4
	БД	ВК	Учебная практика	Закрепляет и углубляет полученные теоретические знания, навыки и умения по избранной специальности; расширяет представления о будущей профессиональной деятельности. Знакомит с отраслевыми производственными объектами, структурой и технологиями, требованиями к качеству сырья и выпускаемой продукции, с основным оборудованием и технологией переработки нефти и газа.	2	PO4,PO6
	БД	КВ	Теоретические основы технологии углеводородного	Рассматривает состав и свойства углеводородного сырья; способы их разделения и выделения целевых составляющих; физические, физико-химические и химические основы технологических процессов.	5	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9

			сырья	Прививает навыки выполнения расчетов и исследований по изучению физико-химических, эксплуатационных свойств сырья и продуктов нефтепереработки; обобщения полученных результатов.		
			Химия природных энергоносителей	Рассматривает состав и физические свойства природных энергоносителей; теоретические основы подготовки сырья к переработке, физические методы разделения газообразного и твердого видов сырья; топливно-дисперсные системы; основные физико-химические характеристики процессов переработки природных энергоносителей и получения углеродных материалов; получение кокса и технического углерода; теоретические основы термических превращений соединений при переработке природных энергоносителей.	5	PO4,PO6, PO9
	БД	ВК	Производственная практика I	Закрепляет теоретические знания по изученным дисциплинам, применяет их для принятия конкретных решений на производстве. Закрепляет навыки работы с аналитическим оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, действующими стандартами и техническими условиями на сырье и выпускаемую продукцию в лабораториях НИИ и ЦЗЛ нефтеперерабатывающего и нефтехимического предприятий.	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
Основы прикладных наук	БД	КВ	Системы управления химико-технологическими процессами	Рассматривает системы автоматизации основных технологических объектов, иерархические системы управления технологическими процессами; структуру АСУ ТП, методы и способы измерения основных технологических параметров, системы автоматизации технологических объектов, синтез функциональных схем автоматизации; иерархические системы управления технологическими процессами. Прививает навыки чтения типовых схем автоматизации технологических процессов; экономического обоснования выбора основных приборов и устройств автоматики.	4	PO2,PO5, PO7
			Автоматизация производств	Рассматривает основы автоматического регулирования и управления; назначение, цель и функции АСУ ТП; автоматический контроль; назначение систем автоматического контроля; функциональные схемы систем автоматического контроля; приборы; автоматический контроль технологических параметров; дистанционный и телемеханический контроль и управление; автоматизацию производства нефтепродуктов. Формирует навыки использования новейших информационных технологий для решения задач автоматизации технологических процессов.	4	PO2,PO5, PO7
	БД	КВ	Аналитические методы технической	Рассматривает физико-химические характеристики нефти и нефтепродуктов, оборудование лаборатории для их анализа, методы	4	PO2,PO6

			практики	испытаний/измерений для контроля их качества. Прививает навыки проведения измерений, анализа результатов лабораторных испытаний/измерений, подготовки оборудования к метрологической аттестации/ калибровке/ поверке, оценки достоверности результатов, разработки химических процессов и производств веществ и изделий, сырой нефти и нефтепродуктов.		
			Аналитический контроль химической промышленности	Рассматривает теоретические основы аналитического контроля производства; метрологию и стандартизацию аналитического контроля; общие методические указания по проведению технического анализа; основные элементы и объекты экологического контроля нефтеперерабатывающих производств; химические, физические и физико-химические методы анализа. Прививает навыки работы с аналитическим оборудованием, контрольно-измерительной аппаратурой, со стандартами и техническими условиями на сырье и выпускаемую продукцию.		PO2,PO6
	БД	КВ	Химия и технология углеводородных растворителей и оксигенатов на основе нефтегазового сырья	Рассматривает свойства и методы производства растворителей и оксигенатов, механизмы реакций, используемых в производстве растворителей и оксигенатов; современные представления об их строении; способы получения сырья и промежуточных продуктов для растворителей и оксигенатов; методы контроля качества растворителей и оксигенатов. Прививает навыки проведения синтеза, качественного и количественного анализа органических растворителей и оксигенатов.	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
			Основы технологии нефтехимических производств.	Рассматривает технологические основы нефтехимического синтеза; виды сырья нефтехимических производств, процессы выделения и разделения углеводородного сырья из нефти и газа и основы технологии нефтехимического синтеза, химизм наиболее важных нефтехимических процессов. Прививает навыки самостоятельного синтеза продуктов нефтехимического производств в лабораторных условиях.	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
	ПД	ВК	Производственная практика II	Закрепляет и углубляет теоретические знания на практике. Знакомит с реальной практической деятельностью предприятия. Прививает навыки осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	6	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
Основы научных исследований	ПД	КВ	Планирование и постановка научно-исследовательских работ	Рассматривает методы организации и планирования научного исследования, современные методы и средства исследования свойств и структур материалов; основы метрологического обеспечения измерений и статистической обработки результатов, правила	5	PO2,PO4, PO9

				оформления научного отчета, статьи, доклада. Развивает навыки определения тематики и инициирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, поиска и анализа необходимой информации по теме исследования.		
			Основы научных исследований и патентование	Рассматривает организацию и этапы научно-исследовательской работы студентов; метрологическое обеспечение экспериментальных исследований; обработку результатов эксперимента; методы графического изложения результатов исследований; оформление результатов НИРС; основы патентования. Развивает навыки планирования и проведения научных исследований, подготовки научных статей и докладов, проведения сравнительного анализа теоретических и экспериментальных данных, работы в учебных и научных лабораториях.	5	PO2,PO4, PO9
	ПД	КВ	Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий	Рассматривает типы основного оборудования процессов переработки нефти, принципы его работы и правила технической эксплуатации, конструктивные элементы и материалы, применяемые для изготовления оборудования, инженерные методы конструктивных расчетов, вопросы проектирования, строительства и эксплуатации технологических объектов и объектов общезаводского хозяйства. Формирует навыки составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест.	5	PO2,PO4, PO7, PO8
			Расчет и конструирование аппаратуры нефтеперерабатывающих заводов	Рассматривает задачи выбора материалов, расчетов на прочность и устойчивость и конструирования основной аппаратуры, ее элементов и узлов для нефтеперерабатывающих заводов и нефтехимических производств. Прививает навыки расчета и конструирования аппаратуры нефтеперерабатывающих производств.	5	PO2,PO4, PO7, PO8
Основы переработки углеводородного сырья	БД	КВ	Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа	Рассматривает связь между составом и физико-химическими свойствами нефти; влияние состава нефти на качество нефтепродуктов, технические регламенты ЕАЭС и государственные/межгосударственные стандарты на нефть и нефтепродукты. Прививает навыки выполнения лабораторных анализов, испытаний, осуществления необходимых расчетов сырья, материалов, готовой продукции, разработки новых и улучшения действующих методов анализов, испытаний/измерений, анализа полученных результатов и их систематизации.	5	PO2,PO6, PO9
			Химия и технология производства базовых масел	Рассматривает состав и методы исследования сырья для производства базовых масел; методы производства компонентов товарных смазочных материалов; влияние качества исходного сырья на свойства базовых масел. Прививает навыки практического использования	5	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9

				знаний методов производства базовых масел; определения основных характеристик смазочных материалов; проведения очистки масел для улучшения их качества.		
ПД	КВ	Технология неdestructивной переработки нефтяного сырья		Рассматривает технологические схемы и нормы технологического режима процессов подготовки нефти к переработке; перегонки нефтей на атмосферных и атмосферно-вакуумных установках, вопросы аппаратурного оформления технологических процессов. Прививает навыки контроля технологических параметров согласно технологического регламента, устранения причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента, разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции.	6	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
		Лабораторный практикум по рабочим профессиям – оператор технологических установок нефтепереработки		Формирует навыки ведения и регулирования технологического процесса с использованием средств автоматизации и результатов анализов, планирования, контроля и регулирования подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке, контроль качества, учет расхода сырья, реагентов и количества вырабатываемой продукции, организации оперативного учета работы технологического объекта.	6	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
ПД	КВ	Химия и технология деструктивной переработки нефти		Рассматривает химические и технологические основы деструктивных процессов переработки нефти: термических, термокаталитических, гидрогенизационных процессов, определяющих её глубину: каталитический крекинг и гидрокрекинг дистиллятного и остаточного сырья. Прививает навыки координирования и контроля работы технологического объекта согласно требованиям технологического регламента, устранение нарушения хода производственного процесса, разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции.	5	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
		Катализ в химической технологии		Рассматривает термодинамические и кинетические аспекты в катализе; классификацию каталитических процессов и оборудование для их осуществления; требования к каталитическим системам, регулирование параметров катализаторов. Прививает навыки оценивания эффективности каталитических систем; осуществления подбора аппаратуры на основании кинетических данных и скорости процесса; проведения химико-технологических расчётов.	5	PO2,PO6, PO8,PO9
ПД	КВ	Наносистемы и наноматериалы в нефтепереработке		Рассматривает теоретические основы получения, обработки, исследования наноматериалов; методы исследования нанообъектов; способы получения каталитических систем нефтепереработки посредством нанотехнологии; пути и перспективы применения	4	PO2,PO4, PO9

				нанотехнологий и наноматериалов в топливах и смазочных материалах и при решении проблем охраны окружающей среды. Прививает навыки прогнозирования устойчивости и физико-химических свойств нанообъектов и наноматериалов.		
			Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа	Рассматривает технологические задачи транспорта и хранения нефти и газа, связанные с равновесием «Жидкость-пар» многокомпонентных углеводородных смесей, перекачки нефтей в смеси с разбавителями, депрессорами, транспортировки нестабильного конденсата и широкой фракции легких углеводородов. Прививает навыки приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, испытания и приемки резервуаров в эксплуатацию, их технического обслуживания и ремонта.	4	PO2,PO5, PO8
	ПД	КВ	Процессы очистки и переработки углеводородных газов	Рассматривает сырьевую базу газоперерабатывающей промышленности; состав и происхождение природного газа; фазовое равновесие углеводородных систем; основные уравнения состояния углеводородных газов; методы осушки, очистки газа от сероводорода, диоксида углерода и сероорганических соединений. Прививает навыки выбора метода переработки газов.	4	PO2,PO4, PO6,PO7, PO8
			Газохимия	Рассматривает состав и свойства природных газов и газоконденсатов, вопросы переработки и транспортировки природных газов, первичной переработки углеводородных газов, производство серы из сероводородсодержащих газов, методы получения гелия из природных газов, стабилизация и переработка газовых конденсатов, процессы химической переработки углеводородных газов. Прививает навыки технологического оформления процессов газохимии.	4	PO2,PO4, PO6
Технология нефти, газа и твердых горючих ископаемых	ПД	КВ	Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа	Рассматривает расчетные методы определения физико-химических свойств нефти, нефтепродуктов и основы технологических расчетов аппаратуры нефтегазопереработки. Allows you to master the methods of calculating production capacity and loading equipment of the technological installation; calculation of distillation columns, heat exchangers, tube furnaces; thermal process reactors; reactors of catalytic and hydrocatalytic processes; apparatus for oil production plants.	4	PO2,PO7, PO8
			Инженерные методы определения физико-химических свойств нефти и ее компонентов	Рассматривает физико-химический состав, фазовые состояния, критические параметры, термические коэффициенты, физические свойства, термодинамические и теплотехнические свойства компонентов нефти и продуктов сгорания. Прививает навыки определения основных физико-химических свойств углеводородов и фракций нефти, применяемых при расчете масс-теплообменных процессов переработки нефти и газа, основного органического и	4	PO2, PO8

				нефтехимического синтеза.		
	ПД	КВ	Теоретические и практические основы рационального производства и применения нефтепродуктов	Рассматривает показатели качества и методы оценки качества топлив и смазочных материалов, классификацию и принцип работы тепловых двигателей, требования к эксплуатационным свойствам топлив и масел; состав и коллоидную структуру, способы регулирования качества пластичных смазок, правовую и нормативную базу стандартизации и сертификации нефтепродуктов, номенклатуру нефтепродуктов и их свойств, улучшения их качества. Прививает навыки определения показателей качества топлив, смазочных материалов и технических жидкостей.	4	PO2,PO6, PO9
			Введение в трибологию	Формирует научные представления о трении, смазке и изнашивании твердых тел. Рассматривает современные положения, описывающие физическую сущность этих процессов в деталях машин и в двигателях, методологию рационального проектирования и выбора материалов основных трущихся деталей поршневых двигателей, направленная на минимизацию их трения и износа. Прививает навыки расчетной и экспериментальной проверки эффективности применения ресурсосберегающих технических решений.	4	PO2, PO9
	ПД	КВ	Химия и технология твердых горючих ископаемых	Рассматривает закономерности и методы переработки твердых горючих ископаемых; показатели качества твердых топлив. Прививает навыки проведения анализа сырья и продуктов переработки твердых горючих ископаемых в лабораторных условиях, организации составления планов внедрения новой техники и технологии, повышения технико-экономической эффективности производства; планировки новых цехов и участков, их специализации, освоение новых высокопроизводительных технологических процессов	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
			Технологические основы производства углеродных материалов	Рассматривает теоретические основы производства, технологии углеродных материалов и композитов на основе углерода, основное и вспомогательное сырье для производства углеродных материалов и его свойства; технологическую схему производства углеграфитовых материалов. Прививает навыки осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
	ПД	КВ	Технология подготовки и производства смазочных материалов	Рассматривает стадии подготовки сырья масляного производства; технологические основы и схемы производства смазочных материалов; присадок к маслам; товарные масла. Прививает навыки принятия конкретных технических решений при разработке технологических процессов, предупреждения и устранения нарушения хода	4	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9

			производственного процесса, выбора технических средства и технологии с учетом экологических последствий их применения		
		Реология нефти	Рассматривает основные реологические модели текучих сред, используемые при расчетах режимов течения нефти и нефтепродуктов, реологические свойства нефти, способы их экспериментального определения, физическую сущность течения различных сортов нефти, относящихся к различным реологическим классам. Прививает навыки расчёта показателей добывающих скважин.	4	PO2, PO8
БД	КВ	Экологические аспекты производства и применения продуктов нефтепереработки	Рассматривает методы чистки и утилизации вредных выбросов и отходов НПЗ, вопросы влияния энергетических установок и транспортных средств на окружающую среду, методы снижения загрязнения атмосферы и почвы при хранении нефтепродуктов. Прививает навыки разработки и внедрения природосберегающих технологических процессов и режимов производства продуктов переработки нефти и утилизации газообразных, жидких и твердых отходов.	5	PO2,PO5, PO7
		Экологическая безопасность нефтепереработки	Рассматривает основные факторы отрицательного влияния углеводородных систем, нефтяные углеводородные системы и экологические аспекты их производства и использования; энергетический потенциал предприятия и уровень опасности; особенности эксплуатации аппаратов с повышенной пожаровзрывоопасностью; риск и вероятности аварийных ситуаций; классификацию зон разрушения при аварии на нефтеперерабатывающем заводе; предотвращения аварийных ситуаций.	5	PO2,PO5, PO7
БД	КВ	Специальная технология производства моторных топлив	Рассматривает передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти; пути интенсификации установок замедленного коксования нефтяных остатков, термоокислительных процессов переработки тяжелых нефтяных остатков и твердых топлив, гидроблагораживания и гидрокрекинга нефтяных остатков, комбинированные установки глубокой переработки нефти и мазутов. Прививает навыки анализа инновационных разработок в проектировании и модернизации отдельных стадий технологических процессов, оборудования и установок.	5	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9
		Технология глубокой переработки нефти	Рассматривает глубину переработки как обобщающий показатель эффективности использования нефтяного сырья; качество сырья глубокой переработки, направления и методы увеличения производства светлых нефтепродуктов при переработке; термические процессы глубокой переработки нефти: термический крекинг, коксование, каталитический крекинг, переработку нефтяных остатков. Прививает	5	PO4,PO5, PO6,PO7, PO8,PO9

				навыки анализа проблем глубокой переработки нефти и пути их решения.		
Модуль итоговой аттестации	ПД	ВК	Преддипломная практика	Закрепляет и углубляет теоретические знания, навыки и умения в области профессиональных дисциплин; формирует навыки практического опыта по специальности; сбор и систематизация исходных материалов для выполнения дипломного проекта (работы).	8	PO1,PO2, PO4, PO5,PO6,
			Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	Формирует практические навыки проведения аналитического обзора и патентного поиска; самостоятельного выбора путей совершенствования существующих технологий и технологических процессов; овладения методикой научного исследования при решении конкретных проблемных вопросов; использования новых достижений науки и техники в области нефтепереработки и нефтехимии; использования компьютерных методов сбора и обработки информации, применяемые в сфере его будущей профессиональной деятельности, представления и защиты работы (проекта).	12	PO1,PO2, PO4,PO7, PO8,PO9, PO10
Дополнительные виды обучения			Мухтароведение	Рассматривает историю формирования и развития науки «Мухтароведение», основные даты жизни и творческой деятельности М. Ауэзова, роль и значение произведений М.Ауэзова в казахской литературе. Прививает навыки проведения поиска и использования информации о жизни и творчестве М. Ауэзова; самостоятельного исследования произведений, аналитического прочтения художественных произведений, предполагающего видение проблематики и выявление основных художественных средств того или иного текста.	3	PO3,PO10
			Абасведение	Рассматривает биографию и произведения Абая, творчество, его философские, эстетические и общественные взгляды; историю зарождения и становления абасведения, основные труды ученых-абасведов; Развивает навыки аналитического прочтения художественных произведений, предполагающего видение проблематики и выявление основных художественных средств того или иного текста, прививает чувство патриотизма и любви к родине		PO3,PO10
			Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	Рассматривает понятия, формы, признаки, особенности, значение и основные направления модернизации общественного сознания; понятия конкурентоспособности, прагматизма, национальной идентичности, эволюционного развития, новой идеологии. Формирует навыки сохранения национальной идентичности, бескорыстного служения отечеству; открытости сознания, готовности к переменам, открытости и восприимчивости к лучшим мировым достижениям.		PO3,PO10

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по образовательной программе
6B07172 - "Технология переработки нефти и газа"

Директор ДАВ



Наукенова А.С.

подпись

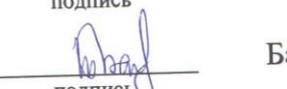
Директор ДАН



Назарбек У.Б.

подпись

Директор ДПиК



Бажиров Т.С.

подпись

