

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.А. БУКЕТОВА

«СОГЛАСОВАНО»
Директор «Дану-Химия»
Койшыбаев Н.Б.
« 21 » 04 2023 г.



«СОГЛАСОВАНО»
Директор ТОО «ХимКо»
Жаспарова Г.Е.
« 26 » 04 2023 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Председатель/Заведующий/Ректор Карагандинского
университета имени Е.А. Букетова
Дулатбеков Н.О.
2023 г.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«6В07203 –Технология нефтеперерабатывающих производств»

Уровень: Бакалавриат

Караганда, 2023

**Образовательная программа «6В07203-Технология нефтеперерабатывающих производств»
разработана на основании:**

1. Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании»
2. Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года № 151-І. «О языках в Республике Казахстан»
3. Государственного общеобязательного стандарта высшего образования от 31 августа 2018 года №604
4. Национальной рамки квалификаций от 16 марта 2016 года Республиканской трехсторонней комиссией по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений,
5. Приказа МОН РК «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии» от 2 октября 2018 года №152
6. Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием от 13 октября 2018г. №569.

Содержание

№	Паспорт образовательной программы	Страницы
1	Код и наименование образовательной программы	4
2	Код и классификация области образования	4
3	Группа образовательных программ	4
4	Объем кредитов	4
5	Форма обучения	4
6	Язык обучения	4
7	Присуждаемая академическая 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 (ДДОП)	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 бакалавра	4
17	Формулировка результатов обучения на основе компетенций	6
18	Определение модулей дисциплин ОП	8
19	Матрица достижимости результатов обучения	10
20	Сертификационная программа (Minor)	26
21	Согласование планируемых результатов обучения с методами обучения и оценивания в рамках модуля	27
22	Критерии оценивания достижимости результатов обучения	30
23	Модель выпускника	32

№	Паспорт образовательной программы (далее – ОП)
1	Код и наименование образовательной программы: 6B07203 Технология нефтеперерабатывающих производств
2	Код и классификация области образования, направления подготовки: 6B07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли, 6B072 Производственные и обрабатывающие отрасли
3	Группа образовательных программ: B072 Технология фармацевтического производства
4	Объем кредитов: 240
5	Форма обучения: очная
6	Язык обучения: русский
7	Присуждаемая академическая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе «6B07203-Технология нефтеперерабатывающих производств»
8	Вид образовательной программы: Действующая
9	Уровень по МСКО – 6 уровень
10	Уровень по НРК – 6 уровень
11	Уровень по ОРК – 6 уровень
12	Отличительные особенности ОП: нет ВУЗ-партнер (СОП) ВУЗ-партнер (ДДОП)
13	Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров: KZ83LAA00018495, Приложение № 016, от 28.07.2020г
14	Наименование аккредитационного органа и срок действия аккредитации: Агентство НКАОКО. Аккредитация ОП №SA №0039/1 сертификата, дата выдачи: 27.12.2014 г., до 26.12.2019 г.
15	Цель ОП: Подготовка квалифицированных специалистов, владеющих теоретическими и практическими знаниями в области будущей про-фессиональной деятельности, основанных на международных стандартах и отечественных традициях, имеющих знания в области переработки нефти, газоконденсата и газов, обеспечивающих конкурентоспособность на рынке.
16	Квалификационная характеристика бакалавра «Бакалавр техники и технологии» по ОП «6B07203-Технология нефтеперерабатывающих производств»
а)	Перечень квалификации и должностей: 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-од). 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: «6B07203-Технология нефтеперерабатывающих производств (по отраслям)» является управление процессами химической переработки минерального сырья в целевые продукты.
в)	Виды профессиональной деятельности: - организационно-управленческая;

	<ul style="list-style-type: none"> -производственно-технологическая; - проектно-конструкторская; - экспериментально-исследовательская.
г)	<p>Функции профессиональной деятельности. Бакалавр ОП «6В07203- Технология нефтеперерабатывающих производств (по отраслям)» свою профессиональную деятельность в зависимости от сферы и объектов осуществляет в следующих направлениях:</p> <p>организационно-управленческая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> -организация и обеспечение эффективной работы коллектива исполнителей и специалистов в условиях действующего производства; - поддержка необходимого уровня трудовой и производственной дисциплины; - организация и обеспечение мероприятий по охране труда и технике безопасности; - организация и осуществление маркетинговых исследований технологических предприятий; - организация и осуществление логистических операций неорганической продукции; <p>производственно - технологическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изготовление готовых неорганических средств в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов; - осуществление постадейнго контроля качества неорганической продукции; - организация технологического процесса производства готовых средств (лаки, краски); - управление технологическим процессом производства неорганической продукции; - осуществление технического контроля производственного процесса; - проведение технико-экономического анализа химико-технологического производства; - контроль качества и стандартизация готовых продуктов неорганической технологии; - организация и обеспечение входного контроля исходного сырья и материалов в соответствии с требованиями нормативной документации; <p>проектно - конструкторская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка технических заданий на проектирование новых и модернизацию существующих технологий, технологических процессов, технологических линий или технологического оборудования; - разработка технологических регламентов на производство готовых средств на основе неорганических материалов (лабораторного, опытно-промышленного, промышленного, типового); - разработка проектно-сметной документации в производстве неорганической технологии и промышленной продукции; <p>- анализ и оценка альтернативных вариантов технологического процесса и отдельных стадий с использованием математических моделей;</p>
17	Модель выпускника

Формулировка результатов обучения на основе компетенций

Тип компетенций	Код результата обучения	Результат обучения (по таксономии Блума)
1. Поведенческие навыки и личностные качества (Softskills)	PO1	Демонстрирует актуальные знания прикладных экономических, юридических, естественно-научных дисциплин, способствующих модернизации общественного сознания; применяет знания об обществе как целостной системе, понимает: роль духовных процессов в современном обществе, правовые интересы сторон в сфере защиты прав, воздействие вредных и опасных факторов на человека и природную среду.
	PO2	Применяет основные методы решения типовых задач по неорганической химии, технологии, понимает: теоретические основы и закономерности неорганической химии, механизмы реакции; применяет теоретические знания, навыки в решении актуальных проблем современной химической науки в профессиональной деятельности; находит, извлекает, систематизирует, применяет информацию.
	PO3	Решает обыкновенные дифференциальные уравнения, знает основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и основные численные методы решения прикладных задач, использует физические знания к решению химических задач в правильном прогнозировании, учитывая физику условий.
2. Цифровые компетенции (Digital skills)	PO4	Владеет и использует знания о химических реагентах, областях и особенностях их использования, знает основы коллоидной химии; анализирует кинетические параметры химических реакций и химического равновесия; рассчитывает тепловые эффекты, параметры каталитических реакций; понимает: закономерности протекания химических и физико-химических процессов, законы идеальных газов.
	PO5	Владеет базовыми знаниями о фундаментальных положениях теоретической органической химии включая современные представления о строении и реакционной способности органических соединений, классификация свойств ВМС и полимерных материалов.
	PO6	Рассчитывает материальные и энергетические балансы процессов и аппаратов, характеристики и параметры оборудования, обосновывает выбор конструкции оборудования для конкретного производства; обосновывает целесообразность выбранных технологических схем, применяет методы переработки углеводородного сырья, использует основные теоретические знания в методах переработки нефти, газоконденсата и газа.
	PO7	Знает концепцию промышленной экологии, антропогенное воздействие на окружающую среду. Понимает концепцию промышленной экологии, антропогенное воздействие на атмосферу, использует принципы построения безотходной технологии, химико-технологический процесс как систему, понимает основы безотходных технологических процессов, комплексно использует сырье в безотходных технологиях. Владеет навыками организации безопасного производства.
	PO8	Применяет и анализирует различные методы использования механохимической обработки нефтей, нефтепродуктов, электрогидроэффекта, электрогидроимпульсной технологии, при переработке высоковязких нефтей, использует приемы кавитационной, плазмохимической, газификационной, акустической обработки тяжелых нефтяных остатков и газоконденсата.
3. Профессиональные компетенции (Hardskills)	PO9	Владеет навыками письменного и устного перевода по специальности, умением общаться на английском языке в рамках профессиональной деятельности, знанием общей лексики, а также профессиональной терминологии. Владеет современной техникой перевода технических текстов с английского на родной язык и наоборот.
	PO10	Формирует знания в области современных методов исследования, знает основы начертательной геометрии: способы проецирования, центральное проецирование, плоскостью проекций, владеет параллельным проецированием и частным случаем центрального проецирования, а также прямоугольное проецирование, ортогональное проецирование.
	PO11	Знает традиционные и нетрадиционные методы переработки нефтей, тяжелого, твердого углеводородного сырья, нефтепродуктов, применяет знания для модернизации процессов переработки, знает основы технологии процессов переработки различных видов углеводородного сырья, знает методы

		деметаллизаций высоковязких нефтей, тяжелых нефтеных остатков.
	PO12	Рассчитывает материальные и энергетические балансы процессов и аппаратов, характеристики и параметры оборудования; обосновывает выбор оборудования, технологических схем. Знает теоретические и технологические основы термической деструкции: крекинга, коксования, пиролиза; современные методы исследования деструктивных процессов переработки углеводородного сырья.
	PO13	Владеет основами химмотологии, оптимизирует качество топлив и смазочных материалов, методами оценки качества моторных топлив и смазочных масел, обладает знаниями о механизмах процессов нефтехимического синтеза, закономерностями и методами оптимизации каталитических процессов в нефтехимии, знает основы гидрогенизационных технологий, комплексную переработку нефти, владеет технологией производства смазочных масел.

Определение модулей дисциплин ОП «БВ07203-Технология нефтеперерабатывающих производств» в соответствии с результатами обучения

Код результата обучения	Наименование модуля	Наименование дисциплин	Объем (ECTS)
PO1, PO2	Мировоззренческие основы модернизации общественного сознания	История Казахстана (ГЭ)	5
		Философия	5
		Экология и основы безопасности жизнедеятельности	5
		Прикладной бизнес	
		Основы права и антикоррупционной культуры	
		Основы научных исследований	
PO1	Социально-политических знаний	Политология, Социология	4
		Культурология, Психология	4
PO9	Информационно-коммуникативный	Информационно-коммуникационные технологии	5
		Казахский язык	10
		Иностранный язык	10
		Физическая культура	8
PO2, PO4	Общей и неорганической химии	Неорганическая химия	7
		Химия элементов	8
		Избранные главы неорганической химии	
PO3, PO4	Физико-математические науки	Высшая математика	5
		Физика	4
PO3, PO4	Физической и аналитической химии	Качественный анализ	7
		Физическая химия	8
		Количественный анализ	6
		Учебная	3
PO3, PO4, PO5	Основы физической, коллоидной химии и строения вещества	Органическая химия	8
		Техническая термодинамика и теплотехника химических производств	6
		Техническая термодинамика	
		Химия циклических соединений	7
		Химия ароматических соединений	
		Производственная	2
PO4, PO5, PO6, PO7, PO8, PO9, PO11, PO12	Технология переработки нефти и газа	Профессионально-ориентированный иностранный язык в химической технологии	5
		Технический перевод	
		Профессиональный казахский язык	
		Высокомолекулярные соединения нефти и тяжелых нефтяных остатков	6
		Физико-химическая механика нефтяных дисперсных систем	
		Экология нефти, газа и угля	6
		Прикладная экология	

		Химия и физика нефти, газоконденсата и газа Теоретические основы переработки нефти, газа и угля	5
PO4, PO6, PO10, PO11, PO12, PO13	Технология альтернативного топлива	Общая химическая технология	6
		Химическая технология и катализ	4
		Начертательная геометрия	6
		Инженерная графика	5
		Технология топлив и масел	8
		Технология твердого горючего топлива	5
		Технология переработки газа, нефти и газоконденсата	6
		Пиролиз нефтяного и газового сырья	15
		Коллоидная химия	5
		Поверхностные явления и дисперсные явления	3
		Катализ в нефтехимии и нефтепереработке	
		Гомолитические и гетеролитические процессы нефтепереработки	
Моделирование теплообменных процессов			
Машины и аппараты нефтеперерабатывающих производств			
Производственная			
Производственная			
Преддипломная			
PO4, PO7, PO8	Волновые процессы в химической технологии (minor)	Механохимия	5
		Безопасность производства и труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях	5
		Плазмохимия	5
		Кавитация в переработке углеводородного сырья	5
		Технология электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях	5
		Электрогидро-импульсная технология	5
Нетрадиционные методы переработки углеводородного сырья			
Акустические методы в химической технологии			
Итоговая аттестация		Итоговая аттестация	8

Матрица достижимости результатов обучения

NN п/п	Наименование дисциплин	Краткое описание дисциплины (30-40 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения(коды)													
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10	PO11	PO12	PO13	
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору																	
D1	Прикладной бизнес	Курс изучается с целью формирования знаний о методологических основах составления бизнес-плана, изучении методов анализа рынка сбыта, описание продукции, разработку и представление производственного плана, разработку и представление плана маркетинга и организационного плана, финансового плана, ознакомления студентов с основами прикладного бизнеса.	5	+													
D2	Основы права и антикоррупционной культуры	Курс изучается с целью формирования знаний об основах административного права, гражданского и семейного права в РК, трудовом праве и праве социального обеспечения РК. Рассматривает вопросы правовой ответственности за коррупционные деяния, изучение основных правовых норм современного Казахстанского законодательства и основ антикоррупционной культуры.		+													
D3	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Курс изучается с целью формирования знаний об основах развития общества и природы, современных подходах рационального использования природных ресурсов, правовом регулировании безопасности жизнедеятельности, прогнозировании развития негативных воздействий и оценки последствий чрезвычайных ситуаций, состоянии популяций живых		+													

		организмов, степень нарушения экосистем, структуре и динамике популяций.															
D4	Основы научных исследований	Изучается с целью формирования знаний в области научных исследований, формирования и развития навыков научно-исследовательской деятельности. Рассматриваются вопросы о правилах работы с источниками информации, подходы к проектированию отдельных видов научных работ, постановки целей и задач исследования, формулировки выводов; основы научной этики.		+	+												
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент																	
D5	Неорганическая химия	Целью курса является изучение теоретических основ неорганической химии, законов, теоретических положений и выводов, составляющих основу всех химических дисциплин. Изучение дисциплины способствует формированию широкой теоретической базы путем углубленного рассмотрения основных стехиометрических законов химии, периодического закона и строения атомов, законов химической кинетики и термодинамики, теории растворов и свойств элементов на их основе.	7		+		+										
D6	Высшая математика	Дисциплина изучается с целью формирования у обучающихся фундаментального аппарата высшей математики, при помощи которого анализируется, моделируется и решаются прикладные задачи, умение и навыков самостоятельного исследования прикладных вопросов; представлении о методах математики, ее роли в развитии других наук; навыков решения задач на предусмотренные программой темы	5				+										

		курса.															
D7	Физика	Курс физики изучается с целью формирования четких представлений о фундаментальных понятиях и основных законах; умений применять их при решении задач; навыков проведения эксперимента и охватывает следующие темы: механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики.	4			+	+										
D8	Качественный анализ	Изучается с целью усвоение знаний в области теории и практики качественного анализа, особенностей протекания аналитических реакций в гомогенных и гетерогенных системах, изучение методов определения элементов. Курс направлен на формирование навыков самостоятельного планирования и выполнения различные химико-аналитические исследования.	7				+										
D9	Физическая химия	Изучается с целью формирования знаний об основах химической термодинамики и кинетики. Рассматриваются разделы: законы термодинамики; термохимия; химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах; химическая кинетика; гомогенный и гетерогенный катализ; законы и закономерности электрохимических процессов.	8			+	+										
D10	Количественный анализ	Целью изучения дисциплины является приобретение знаний в области теории и практики как классических химических, так и современных физико-химических методов анализа, рассмотрение условий и областей практического использования методов, их преимущества и недостатки. Курс знакомит с отбором и подготовкой	6				+										

		проб, умением готовить и стандартизировать растворы.															
D11	Органическая химия	Целью дисциплины является освоение теоретических основ органической химии и получение навыков работы с органическими веществами. Дисциплина изучает концепции теоретической органической химии, современные методы синтеза органических соединений, методы определения строения органических веществ, пути практического использования.	8				+										
D12	Техническая термодинамика	Дисциплина изучает прежде всего на химических науках, таких, как физическая химия, химическая термодинамика и химическая кинетика, но в то же время не просто повторяет, а развивает закономерности этих наук в приложении к крупномасштабным промышленным процессам. Составление материального и теплового баланса. Технологическая схема получения кислот и оснований. Химическая и техническая термодинамика. Электролиз.	5			+	+										
D13	Техническая термодинамика и теплотехника химических производств	Курс предназначен для изучения методы подготовки и переработки минерального сырья для промышленного производства и переработки тяжелого углеводородного сырья, а также приобретение навыков проведения в лабораторных условиях операций выделения, очистки, концентрирования сырьевых материалов и контроля качества полученных продуктов. Обогащение руд. Флотация. Магнитная сепарация. Экстракция металлов. Катализаторы и адсорбенты в неорганической технологии, их основные				+	+										

		характеристики и методы получения.															
D14	Химия циклических соединений	Дисциплина изучает циклические органические соединения: Бензол и его гомологи, строение, синтез, свойства; понятие ароматичности в циклических системах, классификация карбоциклических и гетероциклических соединений, номенклатура гетероциклов, ароматичность непредельных гетероциклов, пяти-членные гетероциклы с одним гетероатомом, шестичленные гетероциклы с одним атомом азота: пиридин и его производные. Изучается генерическая взаимосвязь между классами циклических органических соединений, рассматриваются основные механизмы реакций.	7					+									
D15	Химия ароматических соединений	Дисциплина изучает ароматические органические соединения: Бензол и его гомологи, строение, синтез, свойства; понятие ароматичности в циклических системах, классификация ароматических и гетероциклических соединений, принципы реакционной способности, номенклатура функциональных производных бензола, ароматичность непредельных гетероциклов. Изучается генерическая взаимосвязь между классами ароматических органических соединений, рассматриваются основные механизмы реакций.						+									
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору																	
D16	Химия элементов	Дисциплина рассматривает Периодический закон как основа химической систематики. Изучает положение элементов в таблице Д.И Менделеева, их открытие, распространение в природе и область	8		+		+										

		применения. Общее описание химии s,p,f,d - элементов. Общая характеристика металлов. Кислотно-основные свойства элементов побочных подгрупп, окислительно-восстановительные свойства элементов побочных подгрупп, интерметаллические соединения.																
D17	Избранные главы неорганической химии	Целью изучения дисциплины является более детальное изучение отдельных вопросов базовой дисциплины, необходимых для формирования научного и методологического подхода в творческой деятельности будущего специалиста. В результате изучения курса студенты должны иметь представление о месте неорганической химии в системе других химических наук, об основных категориях химии, о закономерностях, управляющих химическими превращениями.			+		+											
D18	Профессионально-ориентированный иностранный язык в химической технологии	Дисциплина изучается с целью формирования у студентов навыков понимания по специальности на английском языке, а также чтения, письма и аудирования в рамках профессионального общения. Знания специальной терминологии по нефтехимии и нефтепереработки. Умения делать переводы профессиональных текстов на английский язык и наоборот.	5									+						
D19	Технический перевод	Данная дисциплина изучается с целью формирования навыков перевода научно-технических текстов с родного языка на английский и наоборот. Также с целью применения химической терминологии на английском языке, владения основными понятиями и определениями, применения практических навыков по общению на английском языке в рамках											+					

		профессионального общения. Курс направлен на подготовку студентов, владеющих основными методами и техникой устного и письменного перевода научно-технических текстов.															
D20	Профессиональный казахский язык	Изучается с целью формирования культуры профессиональной коммуникации обучающегося, навыков употребления терминологии, умения письма и составления документов в профессиональной сфере в соответствии со стандартами и нормами, совершенствования словарного запаса по специальности, коммуникативных компетенций по расширению и развитию социально-коммуникативной функции государственного языка.										+					
D21	Высокомолекулярные соединения тяжелой нефти и нефтяных остатков	Дисциплина формирует знания основных особенностей свойств высокомолекулярных соединений, методов синтеза полимеров, их структуры и области применения, формирование базовых знаний о классификации полимеров в зависимости от происхождения, химического состава и строения основной цепи и зависимости от топологии макромолекул. Дисциплина изучает химическую природу полимеров.					+							+			
D22	Физико-химическая механика нефтяных дисперсных систем	Изучается с целью формирования знаний о коллоидно-химическом строении нефтей и нефтепродуктов; пространственных структурах; деформациях и разрушениях, конформационных изменениях, агрегативной комбинации, полиядерной дисперсии; воздействии на нефтяные дисперсные системы факторов: температура, давление, каталитические добавки, механическое перемешивание; фазовых превращениях в нефтяных дисперсных	6				+		+		+						

		системах.																
D23	Экология нефти, газа и угля	Изучается с целью формирования знаний об источниках и условиях образования промышленных выбросов на предприятиях химии и нефтехимии, их воздействие на окружающую среду. Рассматриваются вопросы о методах и технологиях очистки, утилизации и обезвреживания выбросов, стоков, твердых отходов; экологизации газонефтеперерабатывающего и нефтехимического производства, методах производства экологизированных нефтепродуктов.	6						+	+								
D24	Прикладная экология	Изучается с целью формирования представлений о вредных веществах химической отрасли, загрязнении атмосферы, гидросферы, литосферы, методах решения экологических проблем. Рассматриваются вопросы очистки выбросов в атмосферу, сточных вод, утилизации твердых отходов. Рассматриваются вопросы малоотходных и безотходных производств. Формируются навыки проведения экологических расчетов и анализов, решения практических задач прикладной экологии.							+	+								
D25	Химия и физика нефти газоконденсата и газа	Изучается с целью формирования знаний о элементном составе, углеводородных и неуглеводородных компонентах, физико-химических свойствах и эксплуатационных характеристиках нефти и нефтепродуктов; химическом составе, физико-химических свойствах и классификации газа и газоконденсатов. Курс предназначен для формирования навыков проведения химического анализа нефти и нефтепродуктов.	5						+	+								

D26	Теоретические основы переработки нефти, газа и угля	Дисциплина рассматривает элементный и компонентный состав, физико-химические свойства нефти; классификацию процессов нефтепереработки; теоретические основы процессов первичной переработки, термических процессов, каталитических процессов: каталитический крекинг, риформинг, гидроочистка, гидрокрекинг, изомеризация, алкилирование; состав углеводородного сырья, основные направления переработки, характеристика продуктов, теоретические основы процессов нефте-, газо-, углепереработки.							+						+	+	
Цикл профилирующих дисциплин																	
Компонент по выбору																	
D27	Общая химическая технология	Курс предназначен для изучения химических производств, общих закономерностей реакционных процессов химической технологии в нефтехимии, основ теории, расчета, выбора химического реактора, химического производства синтеза и анализа ХТС, промышленной экологии, производства важнейших нефтехимических продуктов, контактных аппаратов, новых методов осуществления и интенсификация химико-технологических процессов.					+		+								
D28	Химическая технология и катализ	Курс предназначен для изучения механизмов каталитических процессов, свойств катализаторов, кислотного и основного катализа, особенности промышленного гомогенного катализа, технологии производства катализаторов, носителей и адсорбентов для процессов нефтепереработки и нефтехимии. Гомогенный катализ. Ферментативный катализ. Гетерогенный катализ. Химическая кинетика и катализ	6				+		+								+

D32	Технология твердого горючего топлива	Изучается с целью формирования знаний о твердых горючих ископаемых: происхождение, классификация; химический состав; структура, методы технического анализа; петрография, стадии углефикации, обогащение, коксование и полукоксование, переработка продуктов коксования, пиролиз, гидрогенизация и газификация. Формируются навыки проведения технологических расчетов и анализов, решения практических задач технологии.	6												+			
D33	Технология переработки газа, нефти и газоконденсата	Изучается с целью формирования представлений о технологии переработки газа, нефти и газоконденсата. Рассматриваются вопросы химии, классификации, подготовки и переработки природных углеводородных газов, процессов подготовки и неструктивной переработки нефти и газоконденсатов, классификации и характеристике нефтепродуктов. Формируются навыки чтения, анализа и расчетов аппаратов и технологических схем															+	+
D34	Пиролиз нефтяного и газового сырья	Изучается с целью формирования знаний о пиролизе углеводородного сырья. Рассматриваются вопросы сырья, химических основах, кинетике, термодинамике, факторах, модификациях процесса, методах разделения и переработки продуктов; теоретических и технологических основах процессов: пиролиз легкого сырья, ароматических концентратов, тяжелых нефтяных остатков, гидропиролиз, окислительный пиролиз. Формируются навыки проведения технологических расчетов и анализов, решения практических задач технологии.	5													+		

D35	Коллоидная химия	Курс предназначен для изучения истории развития коллоидной химии, особенностям коллоидных систем, методов получения коллоидных систем, молекулярно-кинетических свойств коллоидных систем, поверхностных явлений, адсорбции, адсорбентов, строения мицеллы, агрегатной и седиментационной устойчивости, коагуляции, набуханию и растворению ВМС.					+									
D36	Поверхностные явления и дисперсные явления	Курс предназначен для изучения поверхностных явлений, их классификации, значения, адсорбции, свободной поверхностной энергии, поверхностного натяжения, смачивания, растекания, адсорбции на границе твердое тело-газ, твердое тело—раствор, локализованной адсорбции газов на твердой поверхности по теории Ленгмюра, теории полимолекулярной адсорбции Поляни, молекулярной адсорбции из растворов, ионной и обменной адсорбции.	8				+									
D37	Катализ в нефтехимии и нефтепереработке	Изучается с целью формирования представлений о физико-химической сущности катализа. Рассматриваются вопросы теорий катализа; различные подходы к анализу механизма и кинетики процессов, протекающих на поверхности катализаторов; особенностей гетерогенного и гомогенного катализа. Формируются навыки подбора катализатора и разработки промышленных каталитических процессов газо- и нефтепереработки.	5													+
D38	Гомолитические и гетеролитические процессы нефтепереработки	Изучается с целью формирования знаний об теоретических и технологических основах катализа. Рассматриваются вопросы кинетики гетеролитических процессов: каталитический крекинг,														+

		алкилирование, полимеризация; гомолитических процессов: производство водорода, синтез метанола, серы; гидрокаталитических: гидроочистка, гидрокрекинг, риформинг, изомеризация, гидродеароматизация, гидродепарафинизация. Формируются навыки проведения технологических расчетов и анализов, решения практических задач технологии.														
D39	Моделирование теплообменных процессов	Изучается с целью формирования знаний об основах моделирования теплообменных процессов: закономерности теплообмена, основы, параметры и виды моделирования; управляющие параметры процесса теплообмена, уравнение теплового баланса; теплообменники типа «смешение-смешение», «смешение – вытеснение», «перемешивание-вытеснение»; математические модели тепловых процессов. Формируются навыки проведения технологических расчетов, моделирования и решения практических задач технологии.					+		+							
D40	Машины и аппараты нефтеперерабатывающих производств	Изучается с целью формирования знаний об аппаратах газонефтеперерабатывающих заводов: машины и аппараты первичной и вторичной переработки, трубчатые печи, основные типы и принцип действия; оборудование для термических процессов, для каталитического риформинга; для каталитической изомеризации и гидрокрекинга; реакторы для регенерации катализатора. Формируются навыки инженерных расчетов процессов, машин и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности.	6				+		+							

**Цикл базовых дисциплин
Компонент по выбору**

D41	Механохимия	Изучается с целью формирования знаний о механохимической активации твёрдых компонентов, деформации, трении, ударном сжатии: изменении свойств, физико-химических превращениях. Рассматриваются вопросы целенаправленного изменения физико-химических и технологических свойств сырья, активирующие устройства: мельницы, дезинтеграторы, экструдеры. Формируются навыки проведения анализа и механохимического синтеза.									+					
D42	Безопасность производства и труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях	Курс предназначен для изучения производственной безопасности нефтеперерабатывающих предприятий – системах знаний, изучающих опасности, угрожающие человеку, их влияние на его здоровье . Идентификации техногенных опасностей, реализации профилактических мероприятий и защита от остаточного техногенного риска.	5								+					
D43	Плазмохимия	Изучается с целью формирования современных представлений о физико-химических свойствах плазменных систем и возможностях использования плазмохимических технологий в различных областях промышленности. Рассматриваются вопросы методов получения газоразрядной плазмы, элементы теории столкновений, образование и гибель заряженных частиц, методы описания плазмы с химическими реакциями, типы реакций нейтральных частиц, встречающиеся в плазмохимии, методы диагностики плазмы с									+					

		химическими реакциями, генераторы плазмы	5														
D44	Кавитация в переработке углеводородного сырья	Изучается с целью формирования знаний о методах кавитационной переработки высоковязких нефтей, нефтебитуминозных пород, тяжёлых нефтяных остатков. Рассматриваются методы снижения вязкости, перспективы применения кавитационных и ультразвуковых технологий, механизм возникновения кавитации, способы воздействия ультразвука и кавитации на реологические характеристики нефтепродуктов, типы кавитации, вихревая кавитация, область проявления кавитации.				+					+						
D45	Технология электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях	Изучается с целью формирования знаний о применении электрогидравлического эффекта в агропромышленной отрасли. Рассматриваются вопросы гидродинамической характеристики канала разряда, предпробойной стадии, методы и системы гидродинамических уравнений, электрогидравлические установки: почвообрабатывающие, для мелиорации, для орошения, для очистки стоков, для производства торфяной пульпы, дражжирования семян, для дробления органических материалов, для приготовления кормов, для обработки сельхозпродуктов.	5			+					+						
D46	Электрогидроимпульсная технология	Изучается с целью формирования знаний о электрогидроимпульсной технологии в переработке углеводородного сырья. Рассматриваются вопросы феноменологии явления, зажигания разряда, динамики формирования проводящего канала, свойства вещества в канале, сопротивление канала и критерии подобия				+					+						

		электрических характеристик, внутренняя энергия и электропроводимость плазмы электровзрыва, аналитическое решение переходного процесса.														
D47	Нетрадиционные методы переработки углеводородного сырья	Изучается с целью формирования знаний о традиционном и нетрадиционном сырье: сланцевый газ и нефть, газы угольных месторождений, газогидраты; керогеновая нефть, высоковязкие нефти и нефтебитуминозные породы. Рассматриваются вопросы залегания, сложности добычи, экологические проблемы освоения; технологии переработки; термический крекинг с озоном. Формируются навыки проведения технологических расчетов и анализов, решения практических задач технологии.	5				+					+				
D48	Акустические методы в химической технологии	Изучается с целью формирования знаний о параметрах, закономерностях распространения и методах исследования акустических волн в упругих средах. Рассматриваются вопросы современного состояния динамики газожидкостных сред, экспериментальных исследований динамики газожидкостных сред, математические модели, метод возмущения. Формируются умения объяснять сущность акустических явлений, применения знания; навыки акустических расчетов.					+					+				

Сертификационная программа (Minor) «Волновые процессы в химической технологии» - 20 кредитов**Волновые процессы в химической технологии 1- 20 кредитов**

Безопасность производства и труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях – 5 кредитов

Плазмохимия - 5 кредитов

Электрогидро-импульсная технология – 5 кредитов

Акустические методы в химической технологии – 5 кредитов

Волновые процессы в химической технологии 2- 20 кредитов

Механохимия – 5 кредитов

Кавитация в переработке углеводородного сырья - 5 кредитов

Технология электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях – 5 кредитов

Нетрадиционные методы переработки углеводородного сырья – кредитов

Наименование модуля	Семестры, дисциплины							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Волновые процессы в химической технологии 1						Безопасность производства и труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях Акустические методы в химической технологии	Плазмохимия Электрогидро-импульсная технология	
Волновые процессы в химической технологии 2						Механохимия Нетрадиционные методы переработки углеводородного сырья	Кавитация в переработке углеводородного сырья Технология электрогидравлического эффекта в агропромышленных отраслях	

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

Результаты обучения	Планируемые результаты обучения по модулю	Методы обучения	Методы оценивания
PO1	Демонстрирует актуальные знания прикладных экономических, юридических, естественно-научных дисциплин, способствующих реализации основных направлений модернизации общественного сознания. и применяет знания об обществе как целостной системе и человеке, роли духовных процессов в современном обществе, правовых интересах сторон в сфере защиты прав физических и юридических лиц, экономических и социальных условия осуществления предпринимательской деятельности, воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.	Интерактивная лекция, дискуссия, игровые методы	Тест, устный опрос
PO2	Применяет основные методы решения типовых задач по неорганической химии и умеет их использовать при решении технологических проблем и знает теоретические основы и закономерности неорганической химии, находит решения сложным химическим задачам, разбирает механизм реакции, применяет теоретические умения, навыки в решении актуальных проблем современной химической науки в профессиональной деятельности, находит, извлекает и систематизирует, применяет необходимую информацию.	Лекция, беседа, проектное обучение	Тест, коллоквиум
PO3	Решает обыкновенные дифференциальные уравнения, знает основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и основные численные методы решения прикладных задач, использует физические знания к решению химических задач в правильном прогнозировании, учитывая физику условий.	Кейс-обучение, дискуссия, рассказ	Контрольная работа, устный опрос
PO4	Владеет и использует широкий набор сведений о конкретных аналитических реагентах, областях и особенностях их использования с акцентом на обоснование с помощью физико-химических и других законов и обобщений и анализирует кинетические параметры химических реакций и химического равновесия; рассчитывает тепловые эффекты и скорость химических реакций, определяет параметры каталитических реакций, закономерности протекания химических и физико-химических процессов, законы идеальных газов и применяет знания о коллоидной химии и процессах в дисперсных системах.	Интерактивная лекция, проектное обучение	Подготовка проекта, решение практических задач
PO5	Владеет базовыми знаниями о фундаментальных положениях теоретической органической химии включая современные представления о строении и реакционной способности органических соединений, классификация свойств ВМС и полимерных материалов.	Проектное обучение, беседа	Презентация, тест
PO6	Рассчитывает материальные и энергетические балансы процессов и аппаратов, выполняет расчеты характеристик и параметров конкретного	Интерактивная лекция, проектное	Тест, коллоквиум, подготовка проекта

	вида оборудования, обосновывает выбор конструкции оборудования для конкретного производства, обосновывает целесообразность выбранных технологических схем, применяет методы переработки углеводородного сырья, использует основные теоретические знания в методах переработки нефти, газоконденсата и газа.	обучение, групповая работа	
PO7	Знает концепцию промышленной экологии, антропогенное воздействие на окружающую среду. Понимает концепцию промышленной экологии, антропогенное воздействие на атмосферу, использует принципы построения безотходной технологии, химико-технологический процесс как систему, понимает основы безотходных технологических процессов, комплексно использует сырье в безотходных технологиях. Владеет навыками организации безопасного производства.	Интерактивная лекция, кейс-обучение	Тест, коллоквиум, решение практических задач
PO8	Применяет и анализирует различные методы использования механохимической обработки нефтей, нефтепродуктов, электрогидроэффекта, электрогидро-импульсной технологии, при переработке высоковязких нефтей, использует приемы кавитационной, плазмохимической, газификационной, акустической обработки тяжелых нефтяных остатков и газоконденсата.	Интерактивная лекция, демонстрация, беседа	Тест, коллоквиум, решени практических задач
PO9	Владеет навыками письменного и устного перевода по специальности, умением общаться на английском языке в рамках профессиональной деятельности, знанием общей лексики, а также профессиональной терминологии. Владеет современной техникой перевода технических текстов с английского на родной язык и наоборот.	Интерактивная лекция, проектное обучение	Тест, коллоквиум, подготовка проекта
PO10	Формирует знания в области современных методов исследования, знает основы начертательной геометрии: способы проецирования, центральное проецирование, плоскостью проекций, владеет параллельным проецированием и частным случаем центрального проецирования, а также прямоугольное проецирование, ортогональное проецирование.	Интерактивная лекция, дискуссия, частично-поисковый метод	Тест, коллоквиум, подготовка проекта
PO11	Знает основы переработки твердого углеводородного сырья и применяет, анализирует различные методы использования обработки нефтей, нефтепродуктов: электрогидроэффект, электрогидро-импульсную технологию при переработке высоковязких нефтей и тяжелого углеводородного сырья, применяет новые технологии в решении задач по улучшению процесса рифоринга бензина, знает основы технологического процесса переработки всех видов тяжелого углеводородного сырья, знает методы демеаллизаций высоковязких нефтей, тяжелых нефтяных остатков с использованием современных гетерокаталитических систем.	Интерактивная лекция, кейс-обучение	Тест, коллоквиум
PO12	Рассчитывает материальные и энергетические балансы процессов и аппаратов, выполняет расчеты характеристик и параметров оборудования, обосновывает выбор конструкции оборудования для производства. Обосновывает целесообразность выбранных	Интерактивная лекция, объяснение, проблемная лекция	Тест, коллоквиум, решение практических задач

	технологических схем. Применяет методы термической деструкций углеводородов. Получает знания в области современных методов исследования деструктивных процессов переработки углеводородного сырья. Применяет методы пиролиза при переработке углеводородного сырья, знает промышленный процесс пиролиза.		
PO13	Владеет основами химмотологии, оптимизирует качество топлив и смазочных материалов, методами оценки качества моторных топлив и смазочных масел, обладает знаниями о механизмах процессов нефтехимического синтеза, закономерностями и методами оптимизации каталитических процессов в нефтехимии, знает основы гидрогенизационных технологий, комплексную переработку нефти, владеет технологией производства смазочных масел.	Интерактивная лекция, дискуссия, частично-поисковый метод	Тест, коллоквиум, решение практических задач

Критерии оценивания достижимости результатов обучения

Коды РО	Критерии
РО1	Знает: владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения. Имеет общие сведения о несчастных случаях на химических работах, имеет представление о контроле элементов системы управления качеством, действующей на протяжении всего жизненного цикла и обеспечивает удовлетворенность потребителей, обосновывает основные принципы системы менеджмента, оценивает вероятности составляющая в оценке риска.
	Умеет: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления; умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.
	Владеет: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов исторического описания для анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана: оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное осмысление и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания.
РО2	Знает: как применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющего мировое признание. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен и готов понимать движущие силы и закономерности процесса.
	Умеет: оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста, ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры.
	Владеет: Способен интерпритировать содержание и специфические особенности неорганической химии, химии элементов. Способен давать оценку ситуациям в различных сферах технологии получения различных неорганических веществ, солей, извести, кислот и оснований.
РО3	Знает: один из иностранных языков на уровне не ниже разговорного и основы технического перевода.
	Умеет: разрабатывать стартап-проекты по направлению профессиональной деятельности с учетом действующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан, в том числе в области прикладного бизнеса и иностранного языка.
	Владеет: информационно-коммуникационными технологиями для организации работы и решения стандартных профессиональных задач
РО4	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий, цифрового инжиниринга и прикладного бизнеса.
	Владеет: знаниями о факторном планировании технологического эксперимента, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
РО5	Знает: аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в химической технологии, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
	Умеет: обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
	Владеет: методами, используемые в химической технологии и коллоидной химии, и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, разработке мероприятий, направленных на сокращение расхода материалов, использованию вторичных источников сырья, снижению трудоемкости и повышению производительности труда
РО6	Знает: основы высшей математики, законы термодинамики и каталитические системы для гомогенного и гетерогенного анализа
	Умеет: составлять математические, термодинамические и тепловые модели типовых профессиональных задач, находить способы их решений и интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата
	Владеет: навыками в инновационной и рационализаторской деятельности в производстве и химической переработке неорганических веществ

PO7	Знает: составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса.
	Умеет: использовать знания по общим закономерностям и основным принципам переработки минерального сырья для получения новых видов неорганических продуктов и материалов
	Владеет: экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры неорганических соединений
PO8	Знает: принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений
	Умеет: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области синтеза циклических, ароматических соединений.
	Владеет: экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений
PO9	Знает: закономерности получения высокомолекулярных соединений из высоковязких нефтей и нефтяных остатков
	Умеет: рассчитывать и проектировать установки для проведения процесса получения высокомолекулярных соединений из нефтей и нефтешлама с заданной производительностью и прогнозировать экологическую обстановку при рассмотрении определенной схемы производства
	Владеет: принципами выбора сырьевых материалов и технологических решений для получения высокомолекулярных веществ, которые выпускаются на нефтеперерабатывающих предприятиях отечественного региона
PO10	Знает: основы защиты окружающей среды при первичной переработке нефти и нефтепродуктов, правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
	Умеет: применять знания законов, теорий, уравнений, методов защиты окружающей среды при изучении и разработке химико-технологических процессов при получении нефтепродуктов и сырья для нефтехимии
	Владеет: готовностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью приобретать новые знания в области охраны окружающей среды и профессиональных дисциплин
PO11	Знает: методы расчёта и проектирования установок для проведения процесса термических и каталитических превращений углеводородов и других компонентов нефти и газа
	Умеет: ставить и решать задачи производственного анализа, связанные с созданием и переработкой прямогонного бензина (риформинг, гидрообессеривание) с использованием метода моделирования
	Владеет: навыками внедрения, эксплуатации, основами проектирования и обслуживания современного высокотехнологичного оборудования для производства олефинов, ароматических углеводородов, нефтяного кокса
PO12	Знает: закономерности получения продуктов основного нефтехимического синтеза, бензола, толуола
	Умеет: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы и явления, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения
	Владеет: знаниями по моделированию теплообменных процессов, принципами использования механохимии и нетрадиционными методами переработки тяжелого углеводородного сырья
PO13	Знает: волновые и акустические методы при переработке тяжелой нефти и нефтяных остатков
	Умеет: использовать знания по технологии продуктов основного нефтехимического синтеза для совершенствования производственных процессов с использованием важнейших достижений в области производства новых нанокатализаторов
	Владеет: навыками оценки качества природного сырья для производства моторного топлива, сырья для нефтехимии, проведения анализа нефти и нефтепродуктов и определения качества получаемых конечных продуктов.

Модель выпускника

Атрибуты выпускника:

- Высокий профессионализм в области юридического сопровождения бизнеса
- Эмоциональный интеллект
- Адаптивность к глобальным вызовам
- Лидерство
- Предпринимательское мышление
- Глобальная гражданственность
- Понимать значение 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. Способен аргументировать собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах. Демонстрирует личностную и профессиональную конкурентоспособность. Умеет применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющего мировое признание, а также синтезировать новое знание и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции.
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 неорганических веществ. Использует цифровые технологии по эффективному использованию оборудования, сырья и вспомогательных материалов. определяет состав и свойства промежуточных продуктов и готовых неорганических веществ и материалов. Знает цифровые методы проектирования новых технологических схем, выбор технологических параметров, расчет и выбор оборудования. Моделирует и оптимизирует производственные установки, проводит экспериментальные работы по испытанию и наладке нового оборудования. Знает и умеет проводить анализ научно-технической литературы и патентный поиск.
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. Способен осуществлять выбор методологии и анализа и обобщать результаты исследования. Умеет использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки, а также всего социально-политического кластера.

Члены рабочей группы:

Зав. каф. химической технологии и нефтехимии, доктор PhD : _____ Түсіпхан А.
Преподаватель каф. химической технологии и нефтехимии.: _____ Избастенова Д.С.
Инженер каф. химической технологии и нефтехимии: _____ Садуакасова Г.К.
Студент 4 курса ОП «Технология нефтеперерабатывающих производств» _____ Винник В.В.

Образовательная программа рассмотрена на совете химического факультета от 16.04.2013 протокол № 10
Образовательная программа рассмотрена на заседании Академического совета от 18.04.2013 протокол № 5
Образовательная программа рассмотрена и утверждена на заседании Правления университета от 30.05.2013 протокол № 12

Член правления-проректор по академическим вопросам _____ Т.З. Жүсіпбек
И.о. директора Департамента по академической работе _____ С.А. Смаилова
Декан химического факультета _____ М.К. Ибраев

ПЛАН РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6В07203 –Технология нефтеперерабатывающих производств

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

Целевые индикаторы

№	Индикаторы	Ед. изм.	2023-2024 (по факту)	2024-2025 (план)	2025-2026 (план)	2026-2027 (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	12	2	3	3	4
1.4	Другое	-	-	-	-	-
2	Продвижение ОП в рейтингах					
2.1	НАОКО	Позиция	3	3	2	1
2.2	НААР	Позиция	2	2	2	1
2.3	Атамекен	Позиция	1	1	1	1
3.	Разработка учебной и научно-методической					

	литературы, электронных ресурсов					
3.1	Учебники	Кол-во				
3.2	Учебные пособия	10	1	2	3	4
3.3	Методические рекомендации/указание	10	1	2	3	4
3.4	Электронный учебник	10	1	2	3	4
3.5	Видео/аудиолекции	10	1	2	3	4
3.6	Другое	-				
4.	Развитие учебной и лабораторной базы					
4.1	Приобретение программных продуктов	13	2	3	4	4
4.2	Приобретение оборудования	13	-	4	4	5
4.3	Другое	-				
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	2025	2026
5.2	Введение в ОП учебных дисциплин на иностранных языках*	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом	2025	2026

5.3	Внедрение новых методов обучения	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом	2025	2026
5.4	Открытие на базе ОП совместной/двудипломной программы	Год		Символ + проставить в колонку с учебным годом		2026
5.5	Другое	Год				

Заведующий кафедрой химической технологии и нефтехимии



А.Түсіпхан