

«САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ
УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ
НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА»



ATYRAU OIL AND
GAS UNIVERSITY

БЕКІТІЛДІ/УТВЕРЖДАЮ

«Атырау мұнайжәне газ университеті» КеАҚ
Ғылыми Кеңесінің шешімімен/Решением

Ученого совета Атырауского университета
нефти и газа им. С.Утебаева

Председатель Ученого совета АУНГ им.С.Утебаева
Г.Т.Шакуликова

2021 ж.г. «30» 04., № 10 хаттама/протокола



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

«6B07106 Органикалық заттардың химиялық технологиясы»

Білім беру бағдарламасының атауы

«6B07106 Химическая технология органических веществ»

Название образовательной программы

«6B07106 Chemical technology of organic compounds»

Name of education programme

Атырау, 2021

Факультет Индустриально-технологический

Название ОП Химическая технология органических веществ

Тип ОП:

Действующая

Новая

Инновационная

РАЗРАБОТЧИКИ (Академический комитет):

Фамилия, имя, отчество	Должность	Контактные данные
Буканова Айгуль Сокеевна	Декан индустриально-технологического факультета, к.т.н., профессор	87013482188
Карабасова Нагима Асылбековна.	магистр, старший преподаватель, РОП	87013176176
Буканова Сауле Климентьевна	магистр, старший преподаватель	87052454458
Сакипова Лидия Багитжановна	магистр, старший преподаватель	87023537522
Наурызбаева Алтынай Дагестановна	магистр, старший преподаватель	87014147888
Карабасов Вадим Сергеевич	представитель от производства, Директор департамента технического сопровождения проекта ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.»	87059139393
Хакимов Наиль Назимович	представитель от производства, заместитель начальника технического отдела АНПЗ	87026861538
Бисенгазы Аида Қазбекқызы	Студент 3 курса группы ХТОВ-18 р/о	87755752100
Уралов Еркебулан	Студент 3 курса группы ХТОВ-18 к/о	87772637378

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 Цикл программы:

Первый цикл: бакалавриат 6 уровень НРК / ОРК / МСКО

1.2 Присуждаемая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе «Химическая технология органических веществ»

1.3 Общий объем кредитов: 243 академических кредита /243ECTS

1.4 Типичный срок обучения: 4 года

1.5 Отличительные особенности ОП

Образовательная программа «Химическая технология органических веществ» направлена на подготовку обучающихся в области химической инженерии. В основе концепции образовательной программы лежит стремление обеспечить высококвалифицированными кадрами основные нефтегазодобывающие, нефтегазоперерабатывающие и химические отрасли промышленности. Уровень профессиональной подготовки выпускников по данной программе определяется требованиями ведущих предприятий-потребителей, которые основаны на ключевых позициях современных отраслей нефтегазодобычи, нефтегазопереработки, нефтехимии: высокой технологичности, повсеместном использовании современных информационных технологий, компьютеризации проектирования и управления. Отличительные черты программы:

- подготовка выпускников к профессиональной деятельности в области химических технологий, технологии промышленной подготовки, первичной и глубокой переработки нефти, газа и газового конденсата, полимерных материалов, органических веществ, конкурентоспособных на мировом рынке химических технологий;
- возможность участия в реальных научных разработках и реальных проектах, академических, проектных институтов, научно-производственных центров, промышленных предприятий, использовать современное оборудование при их выполнении;
- связь фундаментальных знаний с навыками и умениями в профессиональной деятельности, сочетающие научные исследования, современные компьютерные и образовательные технологии.
- наличие в Атырауском университете нефти и газа имени Сафи Утебаева дуального обучения, где потенциальные работодатели - предприятия нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей отраслей - АО «Эмбаунайгаз», ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод», создают условия для обучающихся, сочетая теоретический материал с практикой на производстве, что способствует дальнейшему трудоустройству обучающихся.

В рамках образовательной программы наряду с учебным процессом предусмотрены встречи с представителями казахстанских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. В программы базовых дисциплин профессионального цикла включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. При реализации образовательной программы университет обеспечивает обучающихся возможностью

освоения дополнительных (дающих возможность приобретения дополнительных компетенций, выходящих за рамки основной образовательной программы, профессиональные иностранные языки и др.) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Выбранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Обучающиеся активно занимаются научной работой и имеют при этом возможность участвовать и выступать на международном и республиканских студенческих конференциях, представлять научные проекты на Республиканских конкурсах студенческих работ.

2. ЦЕЛЬ И ОБОСНОВАНИЕ ОП

2.1 Цели ОП

Целью образовательной программы 6В07106 - «Химическая технология органических веществ» является подготовка специалистов с лидерскими качествами в области нефтегазохимии, ориентированных на высококвалифицированную производственную и проектно-конструкционную деятельность, способных к совершенствованию химико-технологических процессов, внедрению в производство новых современных технологий, оценки их экономической эффективности и технологических рисков.

В результате освоения ОП обучающий приобретает знания, умения и навыки, позволяющие достичь следующих целей:

- способность использовать современные технологии по переработке нефти и газа для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению;
- способность выбирать и оценивать метод реализации поставленной задачи;
- умение автоматизировать технологическую схему переработки с применением современных инструментальных средств;
- способность осуществлять проектирование производств и их компонентов в конкретных технологических схемах;
- умение разрабатывать техническую документацию на проектируемый объект, анализировать отечественный и зарубежный опыт создания и внедрения технологических схем переработки нефти и газа.

2.2 Обоснование ОП для обучающихся

Уровень профессиональной подготовки выпускников по данной программе определяется требованиями ведущих предприятий - потребителей, которые основаны на ключевых позициях современных отраслей нефтегазопереработки и нефтехимической промышленности и основывается на Отраслевых рамках квалификации нефтегазовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей (утвержденный протокол №2 от 27 декабря 2016 года) и на профессиональном стандарте: «Производство прочих основных органических химических веществ» (утвержденный протокол №2 от 22 ноября 2018 года), учитывая высокую технологичность, требования энерго-и ресурсосбережения, экологичность производства, повсеместное использование современных информационных технологий, компьютеризацию проектирования и управления.

По указанной специальности ведется подготовка специалистов с присвоением квалификации и академической степени – бакалавр техники и технологий. В процессе обучения обучающиеся изучают основы технологии переработки углеводородного сырья

и синтеза органических веществ, получают знания по технологии комплексной переработки нефти и газа, с целью получения нефтепродуктов широкого ассортимента (бензин, авиационный керосин, ракетное топливо, сжиженный газ, минеральные и синтетические смазочные масла, полимеры и др. продукты нефтехимии). Бакалавры по специальности БВ07106 – «Химическая технология органических веществ», освоив образовательную программу «Химическая технология органических веществ» могут занимать первичные должности оператора технологической установки, техника первой категории, младших научных сотрудников, инженеров-лаборантов, инженеров научно-исследовательских институтов, конструкторских и проектных организаций.

2.3 Потребность на рынке труда

Образовательная программа разработана на основе компетентности модели подготовки специалистов, которая обеспечивает потребности рынка труда и требования работодателей. Установлены тесные контакты с потенциальными потребителями выпускников на местном уровне через договора на прохождение практик, творческого сотрудничества, а также через дуальное обучение, где обучающиеся проходят часть практических и лабораторных занятий.

2.4 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности бакалавра являются в отраслях (областях): нефтепереработка, нефтехимия, переработка полимеров, геология, гидрогеология, горная промышленность, наука и образование.

2.5 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности обучающихся являются предприятия по производству органических веществ, по переработке нефти, газа, угля и полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов, жидких ракетных топлив, по подготовке, добыче и транспортировке углеводородного сырья и их рационального использования; научно-исследовательские и проектные отраслевые институты; средние технические учебные заведения; горнодобывающие отрасли промышленности.

3. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ОП

Ожидаемые результаты обучения ОП:

◇ применять систему комплексных знаний (математических, естественнонаучных, лингвистических, инженерных, экономических и этических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем переработки углеводородного сырья, умело использовать навыки командообразования, лидерства, саморазвития и профессионального роста. (PO1)

◇ определять физико-химические свойства сырья, реагентов и вырабатываемой продукции, проводить анализы химических веществ, нефти, газа и нефтепродуктов (PO2)

◇ определять компонентный состав нефти и других углеводородных систем, основные классы углеводородов и гетероатомных соединений нефти; используя хромато-масс-спектрометрию, выявлять эффективные методы разделения многокомпонентных нефтяных систем (PO3)

◇ исследовать состав и структуру промышленных химико-технологических систем; находить их перспективную методику проектирования и уметь сравнивать показатели эффективности функционирования. (PO4)

- ◇ обобщать результаты химического эксперимента, анализа опытов с учетом правил техники безопасности при использовании химических реактивов и формулировать обоснованные выводы (PO5)
- ◇ проектировать простейшие типовые аппараты химической промышленности, включая сосуды и аппараты для хранения жидкостей и газов, трубопроводные гидравлические системы с подбором насосов и вентиляторов, гидромеханическое оборудование для разделения неоднородных систем, теплообменные оборудования и аппараты для проведения массообменных процессов с применением инженерной графики и AutoCAD; интерпретировать методы оптимизации режимно-технологических параметров проведения типовых химико-технологических процессов и работы химического оборудования, моделировать и визуализировать данные. (PO6)
- ◇ связывать технологические процессы и ремонт обслуживаемых технологических установок; иллюстрировать устройство обслуживаемого оборудования и принципиальные схемы основных установок завода и их взаимосвязь (PO7)
- ◇ обосновывать технологические решения в области первичной, вторичной, глубокой переработки нефти и газа, уметь конструктивно действовать при проектировании химико-технологических процессов для получения высококачественных продуктов нефтепереработки и нефтехимии, подбирать усовершенствованные технологии с минимизацией экологических рисков и экономией энергоресурсов. (PO8) 4
- ◇ обеспечивать синхронность работы всех технологических блоков и установок, прием и отгрузка нефти, газа и нефтегазопродуктов. Контролировать соблюдение параметров технологического процесса, выявлять и анализировать допущенные отклонения от заданных режимов и руководить работой по их своевременной ликвидации (PO9)
- ◇ рассчитывать экономическую эффективность от внедрения новой техники и технологий, разрабатывать мероприятия по уменьшению себестоимости, энергоэффективности и улучшению качества продукции (PO10).

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОП

Код модуля	Составляющие модуля (код и название)	Цикл и компонент	Форма проведения итогового контроля	Количество академических кредитов	Формируемые компетенции (коды из раздела 5)	Примечание
1 семестр						
MNKSPZ 01 Модуль национального кода и социально-политических знаний	SIK 1101 Современная история Казахстана	ООД/ОК	Гос. Экзамен	5	КК1	
МК 02 Модуль языковой подготовки	К(R)Ya 1105 Казахский (русский) язык	ООД/ОК	экзамен	5	КК11-КК14	
	ГYa 1106 Иностранный язык	ООД/ОК	экзамен	5	КК8-КК10	
МВТ 03 Модуль базовый технический	AG (I) 1202 Алгебра и геометрия. Введение в математический анализ.	БД/ВК	экзамен	5	КК24	

MVChI 05 Модуль Введение в химическую инженерию	VN 1209/ VG 1209/ VNI 1209 Введение в нефтепереработку/ Введение в газохимию/ Введение в нефтехимическую инженерию	БД/КВ	экзамен	3	ПК1	
	NCH 1210 Неорганическая химия/ OCH 1210 Общая химия/ PCH 1210 Прикладная химия	БД/КВ	Экзамен	5	ПК2	
MZOZh 04 Модуль «Здоровый образ жизни»	RHE1108 Физическая культура	ООД/ОК	Диф.зачет	2	КК30-КК31	
Итого за семестр				30		
2 семестр						
МК 02 Модуль языковой подготовки	K(R)Ya 1105 Казахский (русский) язык	ООД/ОК	экзамен	5	КК11-КК14	
	IYa 1106 Иностранный язык	ООД/ОК	экзамен	5	КК8- КК10	
МВТ 03 Модуль базовый технический	МА (II) 1203 Математический анализ	БД/ВК	экзамен	5	К25	
	МОТ (I) 1205 Механика и основы термодинамики	БД/ВК	экзамен	5	КК18-КК19	
MZOZh 04 Модуль «Здоровый образ жизни»	RHE1108 Физическая культура	ООД/ОК	Диф.зачет	2	КК30-КК31	
MVChI 05 Модуль «Введение в химическую инженерию»	OCH 1211 Органическая химия/ HFOМ 1211 Химия функциональных органических молекул/ POCN 1211 Промышленная органическая химия	БД/КВ	экзамен	8	ПК3	
	УР 1215 Учебная практика	БД/ВК	Диф.зачет	3	ПК1-ПК6	
Итого за семестр				33		
3 семестр						
MNKSPZ 01 Модуль национального кода и социально-политических знаний	Soc 2103, Pol 2103, Kul 2103, Psi 2103 Модуль социально-политических знаний	ООД,ОК	Экзамен	5	КК3	

МВТ 03 Модуль базовый технический	ТВМС(III) 2204 Теория вероятностей и математическая статистика	БД/ВК	экзамен	5	КК26-КК27	
	EIF (II) 2206 Электромагнетизм и ядерная физика/	БД/ВК	экзамен	5	КК20-КК21	
	NG 2208 Начертательная геометрия и компьютерная графика/ IG 2208 Инженерная графика и AutoCAD	БД/КВ	экзамен	5	КК28-КК29	
MVChI 05 Модуль «Введение в химическую инженерию»	АСН 2212/ Аналитическая химия/ФНМА 2212 Физико-химические методы анализа/ТАСР 2212 Технический анализ и контроль производства	БД/КВ	экзамен	5		ПК4
МIChTPPOS 06 Модуль "Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ"	ТАI 2216 Технический английский язык/ TPSV 2216 Технология подготовки сырьевой базы в нефтехимии и нефтегазопереработке/ SRCHT 2216 Сырьевые ресурсы в химической технологии	БД/КВ	экзамен	3		ПК7
MZOZh 04 Модуль «Здоровый образ жизни»	РНЕ1108 Физическая культура	ООД/ОК	Диф.зачет	2		КК30-КК31
Итого за семестр				30		
4 семестр						
MNKSPZ 01 Модуль национального кода и социально-политических знаний	Soc 2103, Pol 2103, Kul 2103, Psi 2103 Модуль социально-политических знаний	ООД,ОК	экзамен	3	КК3	
МВТ 03 Модуль базовый технический	Gid (III) 2207 Гидравлика.	БД/ВК	экзамен	5	КК22-КК23	
MVChI 05 Модуль «Введение в химическую инженерию»	СНFOV 2301/ Химия и физика органических веществ/ОМАН 2301 Общие методы анализа нефти, газа и нефтепродуктов/ФСНР 2301 Фи-	БД /КВ	экзамен	5	ПК4-ПК5	

	зика и химия природных и искусственных полимеров					
	FKCH 2213 Физическая и коллоидная химия / FCHGS 2213 Физическая химия гетерогенных систем и процессов CHDS 2213 Химия дисперсных систем	БД/КВ	экзамен	5	ПК5	
МІСҺТРРОВ 06 Модуль «Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ»	ОСНТ 2217/ Общая химическая технология и химические реакторы / ОСНТУ 2217 Основы химии топлив и углеродных материалов ОТНС 2217 Основы технологии нефтехимического синтеза	БД/КВ	экзамен	5	ПК7-ПК8	
	РР(І) 2220 Производственная практика І	БД/ВК	диф. зачет	5	ПК13-ПК28	
МЗОZh 04 Модуль «Здоровый образ жизни»	FK 1(2)108 Физическая культура	ООД/ОК	диф. зачет	2	КК30-КК31	
Итого за семестр				30		
5 семестр						
МВТ 03 Модуль базовый технический	ІКТ 3107 Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	ООД/ОК	экзамен	5	КК15-16	
МVChI 05 Модуль «Введение в химическую инженерию»	SPAB 3214 Современные процессы атмосферно-вакуумной перегонки нефти / TRPN 3214 Технология первичной переработки нефти и газа / MNSS 3214 Международные и национальные стандарты сертификации продуктов нефтехимии	БД/КВ	экзамен	5	ПК6	

МІСЬТРОВ 06 Модуль «Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ»	РАСНР 3302 Процессы и аппараты химических производств / ГРСНТ 3302 Гидромеханические процессы разделения/ MQMO 3302 Механика жидкости и механические операции в химической технологии	ПД/КВ	экзамен	5	ПК9-ПК10
	ЕТУР 3218 Энергосберегающие технологии углубленной переработки нефти/ ЕОЕГ 3218 Энергоемкое оборудование и энергосбережение в газохимии/ IVEN 3218 Использование вторичных энергоресурсов в нефтехимии	БД /КВ	экзамен	5	ПК11-ПК12
	ГІ 3219 Газовая инженерия/ ОКРУ 3219 Очистка и каталитическая переработка углеводородных газов/ ТРМУ 3219 Технология производства мономеров из углеводородного сырья	БД /КВ	экзамен	5	ПК13-ПК14
МТРNНР 07 Модуль «Технология нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических производств»	ОТOS 3307 Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах нефтегазоперерабатывающих предприятий/ ОТOS 3307 Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах газохимических предприятий/ ОНОТ 3307 Обще заводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по получению и переработке полимеров	ПД /КВ	экзамен	5	ПК26
Итого за семестр				30	

6 семестр						
MNKSPZ 01 Модуль национального кода и социально-политических знаний	Fhil 3102 Философия	ООД/ОК	экзамен	5	КК-2	
MTPNHP 07 Модуль «Технология нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических производств»	SIMA 3305 Современные инструментальные методы анализа/MSMA 3305 Масс-спектрометрические методы анализа /ICHMA 3305 Инструментальный и хроматографический метод анализа газов	ПД /КВ	экзамен	5	ПК 25	
	SBPPUS 3221 Современные вторичные процессы переработки углеводородного сырья /DPPN 3221 Деструктивные процессы переработки нефти и газа/ CHUT 3221 Химмотология углеводородных топлив и масел	БД / КВ	экзамен	5	ПК21-24	
MICHTPPOV 06 Модуль «Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ»	TMPCN 3303/Тепло-и массообменные процессы химической технологии / OTM 3303 Операции теплопередачи и массопереноса/ PRMP 3303 Программы расчетов массообменных процессов и аппаратов	ПД/КВ	экзамен	6	ПК15-ПК16	
	MPN 3304 Моделирование процессов нефтегазопереработки/ ISON 3304 Информационно-цифровая оптимизация нефтегазохимических процессов/ MPPP 3304 Моделирование процессов производства полимеров	ПД/КВ	экзамен	3	ПК17-ПК18	

МТРNNP 07 Модуль «Технология нефтегазоперера- батывающих и нефтехимических производств»	PP(II) 3222 Производственная практика 2	БД/ВК	Диф. зачет	6	ПК19- ПК26	
Итого за семестр				30		
7семестр						
MNKSPZ 01 Модульнацио- нального кода и социально-поли- тических знаний	OPAD 4104 Основы права и антикорруп- ционной деятельности/ L 4104 Лидерство/ ENO 4104 Экологическая наука и общество	ООД/ОК	экзамен	5	КК4-КК7	
МТРNNP 07 Модуль «Технология нефтегазоперера- батывающих и нефтехимически х производств»	СНТРМ 4306 Химическая технология производства масел/ TGP 4306 Технология газохимических про- изводств/СНТР 4306 Химическая технология природных и искус- ственных полимеров	ПД /КВ	экзамен	5	ПК21	
MSSPRPN 08 Модуль «Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработк и и нефтехимии»	РТUPN 4310 Перспективные техно- логии углубленной пе- реработки нефти и газа/ РТGP 4310 Перспективные техно- логии газохимических произво- дств /APSN 4310 Актуальные проблемы и задачи нефтехимического комплекса	ПД /КВ	Экзамен Курсовая работа	5	ПК29- ПК30	
	SUCHT 4308 Системы управления химико- технологическими про- цессами/ ANP 4308 Автоматизация нефте- газоперерабатывающих производств/КДKN 4308 КИПиА, динамика и контроль нефтехими- ческих предприятий	ПД/ КВ	экзамен	5	ПК27	
	OPON 4309 Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатыва	ПД/ КВ	экзамен	5	ПК28	

	ющих предприятий/DPON 4309Дизайн-проект оборудования нефтегазо-химического синтеза/POSP 4309Проектирование и оборудование заводов по производству и переработке полимеров					
MSSPRPN 08 Модуль «Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработк и и нефтехимии»	RRPN 4311Разработка и реализация проектов нефтегазопереработ- ке/OERP 4311Оценка эффективности реализации проектов в нефтехимии/RPPO 4311Рациональное природопользование в производстве органических продуктов.	ПД /КВ	экзамен	5	ПК31	
Итого за семестр				30		
8 семестр						
MSSPRPN 08 Модуль «Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработк и и нефтехимии»	SZTN 4312 Современные "зеленые" технологии в нефтепереработке/ATG P 4312 Актуальные технологии газохимических производств/ATPS 4312Актуальные технологии производства современных полимеров и эластомеров	ПД/ КВ	экзамен	6	ПК32	
МВТ 03 Модуль базовый технический	OPDU 4201 Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом	БД/ВК	экзамен	5	КК17	
МРК09 Модуль присвоения квалификации	RDP 4313/ РР(III) 4313 Преддипломная практика/ Производственная практика 3	ПД/ВК	отчет	7	ПК33	
	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	ИА	Защита ДП	12	ПК33	

Итого за семестр	30		
Итого	243		

5.КАРТА УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ (описание модулей)

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	MNKSPZ 01	
2	Название модуля	МОДУЛЬ НАЦИОНАЛЬНОГО КОДА И СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ 1)SIK 1101 Современная история Казахстана (ООД/ОК, 5 кредитов) 2)Phi1 3102 Философия (ООД/ОК, 5 кредитов) 3)MSPZ 2103 Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) (ООД ОК, 8 кредитов) 4)OPAD 4104 Основы права и антикоррупционной деятельности/ L4104 Лидерство /ENO 4104 Экологическая наука и общество(ООД /БК, 5 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Нигметов Б.С., Кенжебаева С.Е.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		Базовый факультет	100
		Секция Современной истории Казахстана и социально-гуманитарных дисциплин	
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1,3,4,6,7 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	23	
9	Пререквизиты модуля	Программа среднего образования (всемирная история, история Казахстана, география, естествознание)	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля		

Современный карьерный рост предполагает наличие не только профессиональных знаний, умений, но и навыков социального поведения, усвоения ценностей мировой и отечественной культуры. В содержание модуля входят следующие дисциплины: Современная история Казахстана, Философия, Основы права и антикоррупционной деятельности, социология, политология, культурология, психология, способствующие обучающимся расширить свои знания об основных этапах истории современного Казахстана, укреплении казахстанской идентичности, самосознания, реализации задач, связанных с необходимостью интеллектуального прорыва в новом тысячелетии, повышение уровня эко-культуры и культуры предпринимательства обучающийся, а также расширить свои знания в области функционирования и исторического развития политики, государства, политических и социальных институтов, культуры как особой части жизни человеческого общества, а также знания по психологии человека, психологии познавательных процессов, физическое и психическое развитие на разных этапах развития личности.

«Модуль национального кода и социально-политических знаний» - дает необходимую сумму знаний об обществе, о государстве, о политике, о социальных и политических институтах, партиях, группах, о психологических особенностях личности и его взаимодействиях с окружающим миром, о СМИ и общественном мнении, а также представления о непрерывности и преемственности культурного развития, глубоких корнях духовного наследия и научно достоверные факты способствующие формированию у молодых казахстанцев уважения к историческому прошлому и национальным традициям, сохранению национального кода и национальных ценностей в условиях глобализации, направлен на формирование у обучающихся целостное представления об общенациональной идеи Мәңгілік Ел, ее роли в истории внутривосточного развития и формировании антикоррупционного образования, важности гражданского объединения для духовного возрождения, сохранения культурных и исторических ценностей нации, собственного национального кода - способности быть культурным и толерантным гражданином мира, оставаясь ответственным гражданином своей страны.

«Основы права и антикоррупционная деятельность» направлены на заложение теоретических основ правовых дисциплин, повышение нравственно-правовой культуры обучающихся, понимание главенства закона в государстве, развития умения ориентироваться в сложной системе действующего законодательства, а также повышения уровня правовой культуры. Также формирование у обучающихся комплексного представления о добропорядочности, честности, неподкупности, а также устойчивое антикоррупционное поведение и систему современных знаний по противодействию коррупции; изучить основные направления антикоррупционной политики и антикоррупционного образования в целях нравственного, интеллектуального, культурного развития и формирования активной гражданской позиции неприятия коррупции личностью.

«Экологическая наука и общество» рассматривает теоретические и методологические основы экологии, различные подходы к изучению изменений среды, происходящих в ходе антропогенных и естественных тенденций ее развития, возможные пути решения экологических проблем и т.д. Изучение этого курса позволит обучающимся углубить свои знания в области взаимодействия человек – среда, защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

Изучение эффективных методов управления организациями и внедрение инструмента самооценки индивида для формирования лидерских компетенций приобретает актуальность. «Лидерство» необходимо для создания команды из группы людей, которые начинают превращать их в силу, которая является стабильным конкурентным преимуществом. Лидеры ориентируют участников своей команды на скоординированность общих усилий всей команды, на стремление к достижению лучших индивидуальных результатов.

11	Цели модуля	
Ц 1	Дать объективные исторические знания об основных этапах истории современного Казахстана; направить внимание обучающихся на проблемы становления и развития государственности и историко-культурных процессов.	
Ц2	Формирование у обучающихся целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.	
Ц2.1	Формирование у обучающихся открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культа знания и образования, на усвоение таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость, достоинство и свобода, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.	
Ц 3	Воспитание нового поколения специалистов, социально активных членов общества с высоким уровнем развития национального самосознания, национального духа, духа патриотизма, исторического сознания и социальной памяти; духа профессионализма и конкурентоспособности, готовых к активным и решительным действиям по сохранению стабильности, независимости, безопасности нашего государства, способных строить конструктивный диалог с представителями других культур.	
Ц 3.1	Формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».	
Ц4	Формирование у обучающихся современных фундаментальных знаний в области финансового права. Формировать базовые знания теоретических основ и практических навыков в области финансово-правовых отношений. Изучение основных понятий, принципов и методы организации финансово-правовых отношений, формирование представление о структуре и составляющих финансовой системы, взаимодействии ее элементов, и их законодательном оформлении.	
Ц4.1	Изучение основ общей и прикладной экологии для развития экологического мышления и формирования экологических подходов во взаимоотношениях с окружающей средой.	
Ц4.2	Приобретение обучающимися необходимых знаний и навыков причин и условий, способствующих появлению и росту коррупции и умению выработки предложений по минимизации и искоренению коррупционных проявлений.	
Ц4.3	Формирование комплекса знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для формирования способов выявления важнейших факторов эффективного лидерства обучающихся, определение принципов управления, менеджмента и лидерства, организация групповой работы динамика и принципы формирования команды.	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
КК1	Способен демонстрировать знание основных периодов становления независимой казахстанской государственности; соотносить явления и события исторического прошлого с	Ц1

	<p>общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; овладеть приемами исторического описания и анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана; предлагать возможные решения современных проблем на основе анализа исторического прошлого и аргументированной информации; анализировать особенности и значение современной казахстанской модели развития; определять практический потенциал межкультурного диалога и бережного отношения к духовному наследию; обосновать основополагающую роль исторического знания в формировании казахстанской идентичности и патриотизма; формировать собственную гражданскую позицию на приоритетах взаимопонимания, толерантности и демократических ценностей современного общества.</p>	
<p>КК2</p>	<p>Может описывать основное содержание онтологии и метафизики в контексте исторического развития философии; объяснять специфику философского осмысления действительности; обосновывать мировоззрение как продукт философского осмысления и изучения природного и социального мира; классифицировать методы научного и философского познания мира; интерпретировать содержание и специфические особенности мифологического, религиозного и научного мировоззрения; обосновывать роль и значение ключевых мировоззренческих понятий как ценностей социального и личностного бытия человека в современном мире; анализировать философский аспект медиатекстов, социально-культурных и личностных ситуаций для обоснования и принятия этических решений; формулировать и грамотно аргументировать собственную нравственную позицию по отношению к актуальным проблемам современного глобального общества; проводить исследование, актуальное для выявления философского содержания проблем в профессиональной области и презентовать результаты для обсуждения.</p>	<p>Ц2.1 Ц2.2</p>
<p>КК3</p>	<p>Способен объяснять и интерпретировать предметное знание (понятия, идеи, теории) во всех областях наук, формирующих учебные дисциплины модуля (социологии, политологии, культурологи, психологии); объяснять социально-этические ценности общества как продукт интеграционных процессов в системах базового знания дисциплин социально-политического модуля; алгоритмизированно представлять использование научных методов и приемов исследования в контексте конкретной учебной дисциплины и в процедурах взаимодействия дисциплин модуля; объяснять природу ситуаций в различных сферах социальной коммуникации на основе содержания теорий и идей научных сфер изучаемых дисциплин; аргументированно и обоснованно представлять информацию о различных этапах развития казахского общества, политических программ, культуры, языка, социальных и межличностных отношений; анализировать особенности социальных, политических, культурных,</p>	<p>Ц 3.1 Ц 3.2</p>

	<p>психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества;анализировать различные ситуации в разных сферах коммуникации с позиций соотнесенности с системой ценностей, общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; различать стратегии разных типов исследований общества и обосновывать выбор методологии для анализа конкретных проблем;оценивать конкретную ситуацию отношений в обществе с позиций той или иной науки социально-гуманитарного типа, проектировать перспективы её развития с учетом возможных рисков;разрабатывать программы решения конфликтных ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме;осуществлять исследовательскую проектную деятельность в разных сферах коммуникации, генерировать общественно ценное знание, презентовать его;корректно выразить и аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам, имеющим социальную значимость.</p>	
КК4	<p>работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции; анализировать ситуации конфликта интересов и морального выбора, совершенствовать антикоррупционную культуру;</p>	<p>Ц 4.1 Ц 4.2</p>
КК5	<p>Способен распознать изменения окружающей среды в условиях его изменений под действием антропогенного пресса, сделать (критический) обзор о нормировании выбросов химических и физических загрязнений биосферы на основе оценки степени вреда, приносимого природе индустриализацией, отбирать инженерно-технические средства защиты окружающей среды, анализировать проводимые мероприятия по защите атмосферы, гидросферы и литосферы, организовать обеспечение мер и методов безопасности в процессе жизнедеятельности и в случае ЧС техногенного и природного характера, способен принять решение по принятию экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф.</p>	<p>Ц4.1</p>
КК6	<p>Способен распознать сущность и факторы коррупции, раскрывать различные ее проявления, может руководствоваться правовыми документами действующего законодательства в области коррупции, анализировать коррупционные риски, связывать профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и антикоррупционной культуры, формировать такие качества как добропорядочность, честность на современном этапе при формировании антикоррупционной культуры личности.</p>	<p>Ц4.2</p>
КК7	<p>Способен рассказывать обоснованно представлять информацию о принципах и методах лидерства, объяснять основные концепций в области лидерства, анализировать ее сильные и слабые стороны, вырабатывать методы решения проблемы лидерства в процессе управления</p>	<p>Ц4.3</p>

	сотрудниками, <i>сопоставлять</i> сходство и различие ролей лидера и руководителя, <i>оценивать</i> на практике положения основных концепций лидерства.	
13	Методы преподавания	
<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <p>1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;</p> <p>2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;</p>		
14	Методы и технологии обучения	
<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 2. Компетентностно-ориентированное обучение; 3. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 4. Кейс-стади; <p>Метод проектов.</p>		
15	Методы оценивания (критерий оценивания)	
<p>Итоговая оценка по дисциплине включает оценки текущей успеваемости и итогового контроля (экзаменационной оценки). Доля оценки текущей успеваемости составляет 60% в итоговой оценке. Оценка итогового контроля составляет 40% итоговой оценки знаний по дисциплине.</p> <p>Оценка текущей успеваемости складывается из среднего значение оценок 1-го и 2-го рейтинга допуска (РД 1 и РД2), каждый из которых максимально оценивается в 100 баллов.</p> <p>Текущий контроль успеваемости – систематическая проверка учебных достижений обучающегося по каждой теме учебной дисциплины, проводимая преподавателем, ведущим учебное занятие. Текущий контроль выполняется в виде проверки конспектов лекций, выполнения заданий СРО, контрольных работ, практических лабораторных работ и т.д.</p> <p>Итоговая оценка по дисциплине в процентном содержании определяется по следующей формуле: $I\% = \frac{РД\ 1 + РД\ 2}{2} \times 0,6 + Э \times 0,4$</p> <p>где: РД 1 – процентное содержание оценки 1-го рейтинга допуска;</p> <p>РД 2 – процентное содержание оценки 2-го рейтинга допуска;</p> <p>Э – процентное содержание экзаменационной оценки.</p>		
16	Литература	
<p>Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль.</p> <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назарбаев Н. Болашаққабағдар: руханижаңғыру. – Астана, 2017. 2. Қазақстан (Қазақ елі) тарихы. – 4 кітаптан тұратын оқулық. Тәуелсіз Қазақстан: алғышарттары және қалыптасуы. 4 кітап/ Т.Омарбеков, Б.С.Сайлан, А.Ш.Алтаев және т.б. – Алматы, Қазақ университеті, 2016. – 264 с. 3. Алан Барнард Антропология тарихы мен теориясы [оқулық] / А. Барнард; ауд. Ж. Жұмашова, 2018. - 240 б. 4. Шваб К. Төртінші индустриялық революция [монография] / К. Шваб; ауд.: Н. Б. Ақыш, Л. Ә. Бимендиева, К. І. Матыжанов, 2018. - 198 б. 5. Ұлы Дала тарихы: учебное пособие / Кан Г.В., Тугжанов Е.Л. – Астана: ZhasylOrda, 2015.-328с. 6. Аяган Б.Ғ., Әбжанов Х.М., Махат Д.А. Қазіргі Қазақстан тарихы. – Алматы, 2010. 		

7. Назарбаев Н.А. Стратегия Казахстан–2050. Новый политический курс состоявшегося государства Акорда-14.12.2012.
8. Назарбаев Н.А. «Мәңгілік Ел. Годы, равные векам. Эпоха, равная столетиям» – Астана: Деловой мир Астана, 2014.
9. Назарбаев Н.А. Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания. – Астана, 2017.
10. Назарбаев Н.А. 7 граней Великой степи. Астана-2018.
11. Бертран Р. «История западной философии» – М.: Издатель Litres, 2018. – 1195 с.
12. Масалимова А.Р., Алтаев Ж.А., Касабек А.К. «Казахская философия». Учебное пособие. – Алматы, 2018.
13. Джонстон Д. «Краткая история философии/пер. Е.Е. Сухарева. - М.: Астрель, 2010. – 236 с.
14. Хесс Р. «25 ключевых книг по философии». – М.: Урал LTD, 2000. – 368с.
15. Барлыбаева Г.Г. «Эволюция этических идей в казахской философии». – Алматы, 2011.
16. Зотов А.Ф. «Современная Западная философия». – М.: Высшая школа, 2012.
17. Рысбекова С. Социальная модернизация традиционного общества в Казахстане (1920-1936 гг.) // Издательство «Арыс», Алматы, 2013.
18. Антикоррупционная политика: учебное пособие / под ред. Г.А.Сатарова. – М., 2014. – 368 с.
19. Дулатбеков Н.О. и др. Основы государства и права современного Казахстана. Учебное пособие. Астана: Фолиант, 2015.
20. Промышленная экология: учебное пособие / под ред. Гарин В. М., 2013, Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут. – 328 с.
21. Промышленная экология: учебное пособие / под ред. Гридэл Т.Е., 2012, ЮНИТИ-ДАНА. – 527 с.
22. Охрана окружающей среды и основы природопользования: учебное пособие / под ред. Смирнова Е.Э., 2012, Санкт Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ. – 48 с.
23. С.В.Ефремов «Управление техносферной безопасностью» - СПб.: Питер, 2013.
24. Промышленная экология: учебное пособие / Б.С.Ксенофонов, Г.П.Павлихин, Е.Н.Симакова. - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2013. - 208 с.
25. Гусельников М.Э., Бородин Ю.В. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие. Томск: ИПФ ТПУ, 2008.
26. Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны РК. – Алматы: АЧС РК, Республиканские курсы ЧС и ГО, 2009.
27. Инструкция о формированиях Гражданской обороны и примерные нормы оснащения (табелизации) их материально-техническими средствами. – Алматы: МЧС РК, 2012.
28. Ралов И.Н., Утепов Т.Е. Аварийно-спасательное дело. Методические указания к практическим занятиям. – Алматы: КазНТУ, 2011.
29. О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан. Информационно-справочное пособие. – Алматы: Министерство по ЧС РК. Республиканские курсы ЧС и ГО, 2009.
30. Дональд Ф. Куратко. Предпринимательская теория, процесс, практика. Астана, 2018. На базе 100 новых учебников «Национальное бюро переводов». – 476 с.
31. Баймұхашева М.Қ., Избасарова Л.Б., Нұрмуханбетова Л.Қ. Предпринимательство: учебное пособие / Атырау, 2016. – 226 с.
32. Основы бизнеса (предпринимательства): учебник / под ред. Н.Ю.Круглова. - М.: КноРус, 2018. – 77 с.
33. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: учебник и практикум / под ред. Е.Ф. Чеберко. - Люберцы: Юрайт, 2016. – 420 с.

34. Марк Т. Корпоративная культура и лидерство. - М.: Альпина Бизнес Букс (Юнайтед Пресс), 2017. – 164 с.
35. Дэвид Хэнна. Лидерство на все времена. Результаты сегодня - наследие на века. – М.:СПб.: Питер, 2015. – 321 с.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	МУаР 02	
2	Название модуля	МОДУЛЬ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ 1) LAN(I,II) 1105 Казахский язык / Русский язык (ООД ОК, 10кредитов) 2) LAN(I,II) 1106 Иностранный язык (ООД ОК, 10 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Базовый факультет	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	БВ07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		Казахского, русского и иностранных языков	100
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1,2 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский, иностранный языки	
8	Количество академических кредитов	20	
9	Пререквизиты модуля	Программа среднего образования	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля		
<p>Модуль Языковой подготовки <i>направлен</i> на новый формат изучения языка и на формирование социально-гуманитарного мировоззрения у обучающихся в рамках общенациональной идеи духовной модернизации, <i>предназначен</i> для развития языковой личности обучающегося, способного осуществлять когнитивную и коммуникативную деятельность на трех языках (казахский, русский, английский) в сферах межличностного, социального, профессионального, межкультурного общения в контексте реализации государственных программ трехязычия. Модуль нацеливает обучающегося на толерантное отношение к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовым современным технологиям, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущего специалиста. Кроме того, программа модуля нацеливает обучающегося на успешное овладение видами речевой деятельности в соответствии с уровневой подготовкой, формирование и совершенствование навыков владения языком в различных ситуациях бытового, социально-культурного и профессионального общения, формирование навыков продуцирования устной и письменной речи в соответствии с коммуникативной целью и профессиональной сферой общения.</p>			
11	Цели модуля		
	Ц1	Формирование межкультурнокоммуникативной компетенции	

	<p>обучающийся в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (A2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (B1, общеевропейская компетенция).</p> <p>В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня B2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня B1 общеевропейской компетенции.</p>	
Ц2	<p>Обеспечение качественного усвоения казахского (русского) языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка. В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса должен достичь результатов обучения в соответствии с намеченными требованиями программы модуля.</p>	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
КК8	<p><i>систематизирует</i> концептуальные основы понимания коммуникативных намерений партнера, авторов текстов на данном уровне, <i>сопоставляет и выбирает</i> соответствующие коммуникативному намерению формы и типы речи/коммуникации с адекватным типом речи логическим построением, адекватно <i>выражает</i> собственные коммуникативные намерения с правильным отбором и уместным использованием соответствующих языковых средств с учетом их соответствия социально-культурным нормам изучаемого языка.</p>	Ц1
КК9	<p><i>классифицирует</i> уровни использования реальных фактов, ссылок на авторитетное мнение; речевое поведение коммуникативно и когнитивно оправдано, <i>выявляет</i> закономерности развития иностранного языка, уделяя внимание изучению стилистического своеобразия, <i>владеет</i> приемами лингвистического описания и анализа причин и следствий событий в текстах научного и социального характера, <i>высказывает</i> на иностранном языке возможные решения современных проблем на основе использования аргументированной информации.</p>	Ц1
КК10	<p>доказательно <i>использует</i> языковой материал с достаточными для данного уровня аргументированными языковыми средствами, своевременно и самостоятельно исправляет допускаемые ошибки при 75% безошибочных высказываний, <i>владеет</i> стратегией и тактикой построения коммуникативного акта, правильно интонационно оформляет речь, опираясь на лексическую достаточность в рамках речевой тематики и грамматическую корректность.</p>	Ц1
КК11	<p>Способен: правильно <i>выбирать и использовать</i> языковые и речеведческие средства на основе полного понимания лексики, грамматической системы знаний и прагматического содержания интенций, <i>передавать</i> точное содержание текста, уметь формулировать выводы, характеризовать заключительную часть всего текста и его отдельных структурных частей, <i>объяснять</i> текстовую информацию, раскрывать стилевые и жанровые особенности социально-бытовых, социально-культурологических, общественно-</p>	Ц2

	политических, учебно-профессиональных текстов.	
КК12	Умеет: <i>запрашивать</i> и <i>сообщать</i> информацию в соответствии с ситуацией общения, оценивать действия участников речевого общения, использовать информацию для воздействия на знакомого или незнакомого собеседника, в соответствии с особенностями языкового и культурологического общения <i>проявлять</i> личностную, социальную и профессиональную компетенции, <i>обсуждать</i> на дискуссиях этические, культурологические и социально значимые проблемы, уметь выражать свою точку зрения, обосновывать ее, критически оценивать мнение участников, <i>реализовывать</i> личные потребности (бытовые, учебные, социальные, культурные, профессиональные), быть способным участвовать в различных ситуациях общения с целью выражения этически правильной, с содержательной точки зрения полной, на должном лексико-грамматическом и прагматическом уровне своей позиции.	Ц2
КК13	Способен: <i>осуществлять</i> правильный выбор и использование языковых и речевых средств для решения тех или иных задач общения и познания на основе знания достаточного объема лексики, системы грамматического знания, прагматических средств выражения интенций, <i>передавать</i> фактологическое содержание текстов, формулировать их концептуальную информацию, описывать выводное знание (прагматический фокус) как всего текста, так и отдельных его структурных элементов, интерпретировать информацию текста, объяснять в объеме сертификационных требований стилевую и жанровую специфику текстов социально-культурной, общественно-политической, официально-деловой и профессиональной сфер общения	Ц1, Ц2
КК14	Способен: <i>запрашивать и сообщать</i> информацию в соответствии с ситуацией общения, оценивать действия и поступки участников, <i>использовать</i> информацию как инструмент воздействия на собеседника в ситуациях познания и общения в соответствии с сертификационными требованиями, <i>выстраивать</i> программы речевого поведения в ситуациях личностного, социального и профессионального общения в соответствии с нормами языка, культуры, специфики сферы общения, сертификационными требованиями, обсуждать этические, культурные, социально-значимые проблемы в дискуссиях, высказывать свою точку зрения, аргументированно отстаивать её, критически оценивать мнение собеседников.	Ц1, Ц2
13	Методы преподавания	
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации;	
14	Методы и технологии обучения	

<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 2. Компетентностно-ориентированное обучение; 3. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 4. Кейс-стади: <p>Метод проектов.</p>	
--	--

15	Методы оценивания (критерий оценивания)
<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.</p> <p>Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена. 	

16	Литература
<p>Основная и дополнительная литература приводятся в курсах дисциплин, составляющих модуль.</p> <p>Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абдуова Б.С., Асанова Ұ.О. Қазақтілі: Орыстілдітоптарғаарналғаноқуқұралы.- Астана, 2017. -282 б. 2. Балабеков А.К., Бозбаева-Хунг А.Т., Досмамбетова Г.Қ., Салыхова Б.О., ХазимоваӘ.Ж..Қазақтілі: ортаданжоғарыденгейгеарналғаноқулық. Ұлттықтестілеуорталығы. – Астана: 2017 3. Қазақтілі (тілүйренушілердің В1 және В2 деңгейлерінеарналған): орыстілдітоптарғаарналғаноқуқұралы./ Қ.С. Құлманов, Б.С.Абдуова, т.б. - Астана: - 2015.- 298 б. 4. Русский язык. Учебное пособие для обучающихся в казахских отд. университетов (бакалавриат) –Под редакцией Ахмедьярова К.К. Жаркынбековой Ш.К., Мухамадиева Х.С. – Алматы, Қазақуниверситеті, 2012. 5. Ахмедьяров К.К. Русский язык. Учебное пособие для обучающихся в казахских отделений университетов. Алматы, 2012 6. Балаш Т.В. Русский язык. –М., 2018. 7. Murphy Raymond. Essential Grammar in Use. Intermediate. Cambridge University Press. – 2005. 8. British National Corpus: http://www.natcorp.ox.ac.uk 18.The Corpus of Contemporary American English (COCA): http://www.americancorpus.org 9. The New Cambridge English Course. Michael Swan, CatherineWalter. Student’s book.Cambridge. 2001. 10. Светлана Тер-Минасова. Тілжәне мәдениет аралық коммуникация. Астана, 2018г. 11. Виктория Фромкина. Тіл біліміне кіріспесі. –Астана, 2018г. 	

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		
1	Код модуля	МВТ 03
2	Название модуля	Модуль базовый технический ИКТ 3107 Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке) (ООД ОК, 5 кредитов),

		OPDU 4201 Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом (БД/ВК, 5 кредитов), AG (I) 1202 Алгебра и геометрия. Введение в математический анализ. (БД/ВК, 5 кредитов), MA (II) 1203 Математический анализ (БД/ВК, 5 кредитов), ТВMS (III) 2204 Теория вероятностей и математическая статистика (БД/ВК, 5 кредитов), MOT (I) 1205 Механика и основы термодинамики, (БД/ВК, 5 кредитов), EIF (II) 2206 Электромагнетизм и ядерная физика (БД/ВК, 5 кредитов), Gid (III) 2207 Гидравлика (БД/ВК, 5 кредитов), NG 2208 Начертательная геометрия и компьютерная графика/IG 2208 Инженерная графика и AutoCAD (БД/КВ, 5 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Диарова Д.М., Марданова Л.О., Рахатова Р.М., Каратаева К.К., Сулейменова Б.К., Ерекешова А.Х., Уразгалиева М.К., Даулетова С.К.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		Базовый факультет Сектор ФМиОТД	
		Бизнес школа	
		ФИТ	
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1,2,3,4,5,8	
7	Язык преподавания и оценивания	русский, казахский	
8	Количество академических кредитов	45	
9	Пререквизиты модуля	Элементарная математика и физика, Программа среднего образования(география, прикладная экономика)	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля	Изучение дисциплин модуля позволяет освоить: Базовый технический модуль – базирует фундаментальную подготовку обучающегося по базовым и профилирующим дисциплинам таких как алгебра и геометрия, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, механика и основы термодинамики, электромагнетизм и ядерная физика, гидравлика. Модуль базовый технический направлен на новый формат изучения современных информационно-коммуникационных технологий в эпоху цифровой глобализации, формирование нового «цифрового» мышления, приобретение знаний и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности, на освоение теории, методов и технологий в области	

<p>управления. Данный модуль поможет студентам правильно выбирать аппарат и метод исследований математических моделей задач; - анализировать основные этапы доказательства наиболее сложных теорем и утверждений. Формировать знания по основным стехиометрическим законам химии и научит их навыкам решению расчетных задач по химическим уравнениям. Предметы изучаемые в этом модуле являются неотъемлемой частью фундаментальной подготовки студентов химиков.</p>	
11	Цели модуля
Ц1	Формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий.
Ц2	Обучение обучающихся основам теории и практики управления информационной инфраструктурой, формирование теоретических знаний и практических навыков о современных тенденциях формирования развития предприятия, об их движущих силах, о многосторонности воздействия информационно-телекоммуникационных технологий на архитектуру предприятия, об организационных и законодательных аспектах построения организационно-управленческих и информационных систем предприятия, о методах стратегического планирования.
Ц3	Формирование у обучающихся целостного представления о развитии предпринимательской деятельности, знание нормативно-правовой базы предпринимательства РК, источников финансирования бизнеса; умение составлять бизнес-план предприятия или инвестиционной идеи, способов защиты предпринимательской тайны, рассчитывать издержки и доходы от деятельности, себестоимость продукции и чистую прибыль компании.
Ц4	Изучение математики как универсального языка науки и инструмента для решения инженерных задач; овладение обучающимся основными методами математического аппарата, необходимыми для будущей профессиональной деятельности обучающегося; изучение физических явлений и законов физики, границ их применимости, применение физических законов в важнейших практических приложениях.
Ц5	Овладение обучающимся набором математических методов для инженерных расчётов и математического моделирования; выработка у обучающегося основ естественнонаучного мировоззрения и представления о фундаментальных физических опытах и их роли в развитии науки; формирование знаний о назначении и принципах действия важнейших физических приборов.
Ц6	Развитие логического и алгоритмического мышления, математической интуиции, умения оперировать абстрактными объектами, использование математических, физических методов и приемов для решения прикладных задач.
Ц6.1	Формирование у обучающегося комплекса знаний, умений, навыков, научного мировоззрения, необходимых для будущей профессиональной деятельности в условиях научно-технического прогресса.
Ц7	Выработать у студентов глубокое и широкое понимание физической картины мира. Создать базу для восприятия студентами специальных физических вопросов, излагаемых в спецкурсах. Освоение законов и явлений на основе практического опыта и эксперимента в рамках семинарских и лабораторных занятий. Студент должен иметь представления о границах применимости физических моделей и гипотез.
Ц8	Изучение электромагнетизма как теории, возникшей вследствие

	<p>обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента в рамках лекционных, практических и лабораторных занятий, что будет способствовать развитию физического мышления обучающихся. Ознакомить их с основными ядерными физическими явлениями, происходящими в субатомном микромире, методами их теоретического осмысления и экспериментального наблюдения.</p>	
Ц9	<p>Организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.</p>	
Ц10	<p>Изучение законов равновесия и механического движения сплошных сред, основ теории гидростатики и гидромеханики и применение этих законов для решения задач прикладного характера.</p>	
Ц11	<p>изучение основных понятий курса и овладение методами линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, теории функций одной переменной, теории дифференциального исчисления функций одной переменной, овладение методами решения практических задач; изучение приложений основных понятий и методов курса в геометрии, физике и инженерии. Развитие логического и алгоритмического мышления, математической интуиции, умения оперировать абстрактными объектами, использование математических методов для решения прикладных задач.</p>	
Ц12	<p>овладение обучающимся набором математических методов для инженерных расчётов и математического моделирования; организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах с учетом математической части; представлять себе фундаментальные задачи и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших математических методов. Приобретение обучающимися необходимых знаний и навыков способствует развитию логики, умению использовать математические методы и приемы для решения конкретных задач.</p>	
Ц13	<p>Изучение основных понятий курса и овладение методами векторного анализа, теории функции комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики. Формирование у обучающихся знаний и вероятностно-статистического мышления, необходимых для профессиональной деятельности, и понимания того, как применяются эти знания при решении прикладных задач. Привитие навыков корректного употребления вероятностных и статистических рассуждений. Использование методов векторного анализа, теории функции комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач.</p>	
Ц14	<p>Создавать изображения объектов на компьютере и отображать результаты в виде чертежей на бумаге, ознакомление с принципами работы программы AutoCAD</p>	
Ц15	<p>Сформировать у студентов представление о базовых понятиях компьютерного дизайна и подхода к визуализации результатов проектной деятельности;</p>	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
КК15	<p><i>Уметь пользоваться</i> информационными Интернет ресурсами, облачными и мобильными сервисами для поиска, хранения, обработки и распространения информации; <i>Способен</i></p>	Ц1

	<i>применять</i> программное и аппаратное обеспечение компьютерных систем и сетей для сбора, передачи, обработки и хранения данных; <i>Может осуществлять</i> проектную деятельность по специальности с применением современных информационно-коммуникационных технологий.	
КК16	<i>Способен объяснять</i> назначение, содержание и тенденции развития информационно-коммуникационных технологий, обосновывать выбор наиболее приемлемой технологии для решения конкретных задач; <i>Знать и применять</i> методы сбора, хранения и обработки информации, способы реализации информационных и коммуникационных процессов с помощью цифровых технологий; <i>Разрабатывать</i> инструменты анализа и управления данными для различных видов деятельности с помощью цифровых технологий.	Ц2
КК17	Способен <i>описывать</i> : основное содержание бизнеса, источники доходов, планирование расходов, пути получения прибыли, методологию составления бизнес-плана; разработать стратегические планы инвестиционных проектов на основе типовых методик с учетом действующих нормативно-правовых актов, <i>формулировать</i> и грамотно аргументировать собственную позицию по отношению к актуальным проблемам предпринимательской деятельности и управления бизнесом, <i>проводить</i> исследования для выявления проблем в предпринимательской деятельности и презентовать результаты для обсуждения.	Ц2
КК18	Должен <i>знать</i> : -основные механические явления; основные понятия и физические величины из курса механики; основные принципы и законы механики, их логическое содержание, математическое выражение и область применимости. Основные законы молекулярной физики, основы равновесной термодинамики, закономерности изменения одних физических параметров при изменении и других в различных процессах, использующийся в молекулярной физике. Иметь представления: о границах применимости физических моделей и гипотез; о важнейших этапах развития электромагнетизма.	Ц4
КК19	Должен <i>уметь</i> : - правильно соотносить содержание конкретных задач общими законами физики, применять законы механики для решения физических задач на междисциплинарных границах с другими областями знаний; пользоваться измерительными приборами для измерения механических величин; грамотно обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты. Решать прямую и обратную задачи кинематики и динамики, применяя законы сохранения, находить траекторию движения тела, привлекая элементы дифференциального, интегрального и матричного исчисления, находить микро– и макропараметры равновесных состояний термодинамической системы, работающей по циклу Карно, измерить	Ц7 Ц9

	физические величины, обработать результаты измерений, построить графики, сравнить полученные результаты с известными представлениями и сделать выводы.	
КК20	<p>Должен <i>владеть навыками</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владение системным научным анализом проблем (как природных, так и профессиональных) различного уровня сложности, работой с современной научной аппаратурой, проведения физического эксперимента. Применить полученные знания для решения задач по физической тематике в технических дисциплинах. 	Ц8
КК21	<p>Должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы электрических и магнитных явлений, основные электрические и магнитные свойства различных классов веществ, знать системы единиц; - об объективных законах протекания физических процессов микромире; - о современных проблемах и нерешенных вопросах в ядерной физике; - основные понятия о взаимодействии ядерного излучения с веществом при проведении масс-спектрометрических и ядерно-геофизических исследований; 	Ц7-Ц9
КК22	<p>Должен <i>владеть навыками</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты, работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. 	Ц8, Ц10
КК23	<p>Должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить гидравлические расчеты трубопроводов; - применять основные законы движения жидкостей и газов для решения типовых инженерных задач; - приобретать самостоятельно новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач; - проводить самостоятельный анализ физических процессов, происходящих в различных устройствах, на основе теории гидростатики и гидродинамики; - обрабатывать результаты измерений лабораторных работ, использовать методы анализа содержательной интерпретации полученных результатов при решении прикладных задач. 	Ц10
КК24	<p>Должен <i>знать</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, теоремы и методы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, понятия о числовых множествах и их иерархии, теории функции одной переменной, знать, как используются функции в описании процессов природы и техники, знать основные элементарные функции, свойства функций, понятия предела функции и непрерывности функции, понятия 	Ц11

	дифференциального исчисления функции одной переменной, знать геометрический и физический смысл первой производной, физический смысл второй производной, знать приложения основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах.	
КК25	Должен уметь: - решать типовые задачи, в том числе: представлять комплексное число в алгебраической, тригонометрической и показательной формах, выполнять операции над комплексными числами, применять формулы Эйлера и Муавра; применять основные методы интегрирования для нахождения неопределенных интегралов, для вычисления определенных интегралов, несобственных интегралов; решать задачи на нахождение области определения функции нескольких переменных, находить частные производные, дифференциал функции нескольких переменных, применять дифференциал в приближенных вычислениях; применять методы нахождения общего и частного решений основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка; применять основные методы вычисления кратных и криволинейных интегралов; применять основные признаки сходимости числовых рядов с положительными членами ряда, а также знакопеременяющихся рядов, находить интервал сходимости степенных рядов, уметь разложить основные элементарные функции в ряды Тейлора и Маклорена, уметь применять методы теории рядов в приближенных вычислениях. Обучающийся должен уметь применять методы математического анализа для решения типовых профессиональных задач; приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии в решении профессиональных задач.	Ц12
КК26	Должен владеть навыками: - строгих математических рассуждений и доказательств, корректного употребления математических понятий и символов для выражения различных количественных и качественных отношений; применения математического аппарата векторного анализа, теории функции комплексной переменной, теории вероятностей, математической статистики для решения прикладных задач, в том числе овладеть навыками сбора и регистрации статистической информации; проведения первичной обработки и контроля материалов наблюдения; вычисления вероятностей событий, статистических показателей; нахождения характеристик случайных величин; расчета статистических оценок и параметров распределения по выборочным данным; навыками поиска необходимой информации в математической литературе, в информационных сетях.	Ц11, Ц12
КК27	Должен быть компетентным: - применять методы векторного анализа, теории функции комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики для решения прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; -использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и	Ц11- Ц13

	систематизации информации по теме исследования.	
КК28	<p>анализировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические методы и их применение в области подготовки к изучению других общеинженерных и специальных дисциплин. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать терминологическим аппаратом, необходимым для освоения компьютерных графических программ, владеть основными понятиями растровой и векторной графики, - разбираться в назначении и использовании различных цветовых моделей, форматов графических данных, оперировать англоязычными терминами компьютерной графики; - принципы, приемы и средства графического оформления проектов развития территорий с использованием современных программных средств; 	Ц14
КК29	<p>понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы программных продуктов – программы деловой графики Microsoft Visio, системы автоматизированного проектирования AutoCAD, настольной издательской системы Adobe In Design; <p>применить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные программно-технические средства графического дизайна; 	Ц15
13	Методы преподавания	
	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; 	
14	Методы и технологии обучения	
	<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 2. Компетентностно-ориентированное обучение; 3. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 4. Кейс-стади: <p>Метод проектов.</p>	
15	Методы оценивания (критерий оценивания)	
	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.</p> <p>Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Выполнение проекта в группе, участие в студенческих математических олимпиадах и олимпиадах по физике, в студенческих конференциях, НИРС 4. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена. 	
16	Литература	

1. Основная литература:

1. Shynybekov D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagulova A.N., Duisebekova K.S., Satybaldiyeva R.Z., Hasanova G.I., Urmashhev B.A. Information and communication technologies. Textbook: in 2 parts. Part 1, 1st ed. - Almaty: ИТУ, 2017. - 588 p., ISBN 978-601-7911-03-4 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan) ИТ Сервис-менеджмент, введение.
2. Shynybekov D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagulova A.N., Duisebekova K.S., Satybaldiyeva R.Z., Hasanova G.I., Urmashhev B.A. Information and communication technologies. Textbook: in 2 parts. Part 1, 1st ed. - Almaty: ИТУ, 2017. - 588 p., ISBN 978-601-7911-04-1 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan).
3. Urmashhev B.A. Information and communication technology: Textbook / B.A. Urmashhev. – Almaty, 2016. - 410 p., ISBN 978-601-7940-02-7 (A textbook in English with the stamp of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan).
4. Lorenzo Cantoni (University of Lugano, Switzerland), James A. Danowski (University of Illinois at Chicago, IL, USA) Communication and Technology, 576 p.
5. Айдос Е.Ж. Жоғары математика - 1 [Мәтін]. 1 кітап: оқулық / Е.Ж. Айдос. – Алматы: Бастау, 2015. – 320 б.
6. Айдос Е.Ж. Жоғары математика - 2 [Мәтін]. 2 кітап: оқулық / Е.Ж. Айдос. – Алматы: Бастау, 2015. – 520 б.
7. Шипачев, В.С. Курс высшей математики [Текст]: Учебник / В.С. Шипачев; Под ред. акад. А.Н. Тихонова. - 4-е изд. - Москва: ОНИКС, 2009. - 608 с.
8. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов. Т.1, Т.2: Учебное пособие для втузов. М.: Интеграл-Пресс, 2010.
9. Бугров, Я.С. Высшая математика в 3 т. Т.1 в 2 книгах. Дифференциальное и интегральное исчисление: Учебник для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 501 с.
10. Ж. Абдула, Т. Аязбаев. Физика курсының лекциялары. Алматы, Дәуір, 2012. - 528 б. (Қазақстан Республикасы жоғары оқу орындарының қауымдастығы). 2012 http://irbis.narxoz.kz>CGI/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?...
11. Physics [Text] = Физика: Textbook / G.Sh. Omashova [идр.]. - Almaty: Book Print, 2016. - 304 p. - (Association of higher educational institutions of Kazakhstan).
12. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата/под общ. Ред. Р.Р. Анамовой, С.А. Леоновой, Н.В. Пшеничной. - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 246 с
13. Н. Полещук AutoCAD 2011 (+ CD-ROM), 2011 г. , 752 стр.

Дополнительная литература:

1. Крутик А.Б. Основы предпринимательской деятельности. Учебное пособие М. Академия. 2015 г. - 350 с
2. Предпринимательский Кодекс Республики Казахстан от 28.01.2016 г. - 720 с.
3. Дональд Куратко «Кәсіпкерлік: теория, процесс және практика». Алматы, Национальное бюро переводов, 2018 г. 479 с.
4. Диарова Д.М. Интегралы – Integrals: Учебное пособие, Алматы: Bookprint. – 2014. Марданова Л.О. и др. Курс лекций по высшей математике, Атырау. – 2018.
5. Кеннет С. Крэйн. Заманауи физика. Алматы, 2013., 1,2 том. rootlib@mail.ksu.kz или <mailto:library@mail.ksu.kz>
6. О.С. Нұрсұлтанов Атомдық физика. «Пауан», 1990 https://webirbis.ksu.kz>cgi-bin/irbis64r...cgiirbis_64.exe?...
7. С. Тамаев. Кванттық механиканың есептер жинағы. Алматы, 2015. <https://library.ksu.kz>node/55>
8. Б.Р. Мартин. Ядролық физика және элементар бөлшектер физикасы. Алматы, 2013 <https://kaznu.kz>content/files...folder14141...январь.-2014.pdf>

9. Кеннет С. Крэйн. Заманауи физика. Алматы, 2013., 1,2 том. rootlib@mail.ksu.kz или [mailto: library@mail.ksu.kz](mailto:library@mail.ksu.kz)
10. Физиктер мен инженерлерге арналған математикалық әдістер [Мәтін]. Т.2: оқулық / К. Райли, М. Ховсон, С. Бенс; Ауд. Ж.Н. Тасмамбетов және т.б. – Алматы: Дәуір, 2014. – 488 б.
11. А.Орлов AutoCAD 2011. Самоучитель (+ CD-ROM), 2011 г., 384 стр.
12. А. С. Журавлев AutoCAD для конструкторов. Стандарты ЕСКД в AutoCAD 2009/2010/2011. Практические советы конструктора (+ CD-ROM), 2010 г., 384 стр.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	MZZh 04	
2	Название модуля	Здоровый образ жизни РНЕ 1108 Физическая культура (ООД/ОК 8 кредитов)	
3	Разработчики модуля	проф.АУНГ Казиев Аскар Халимолаевич	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	БВ07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		Базовый факультет	
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1,2,3,4	
7	Язык преподавания и оценивания	русский, казахский	
8	Количество академических кредитов	8	
9	Пререквизиты модуля	Программа среднего образования	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля	<p>Модуль направлен на изучение общеобразовательной дисциплины «Физическая культура», предусматривающую физическую подготовку в соответствии с мировыми стандартами в области образования. Модуль определяет совместное сотрудничество преподавателя и обучающийся в процессе физического воспитания на всем протяжении обучения в контексте требований к уровню освоения дисциплины. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки обучающихся в течение периода обучения, физическое воспитание входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.</p> <p>Содержание модуля соответствует распределению обучающихся по четырем учебным отделениям: основное, подготовительное, специальное (включая группы</p>	

<p>лечебной физической культуры), спортивное. Распределение обучающихся в учебные отделения проводятся в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья, физического развития, физической и спортивной подготовленности. Из одного учебного отделения (группы) в другое обучающиеся могут переводиться после окончания учебного года или семестра. Перевод обучающихся в подготовительное и специальное медицинские учебные отделения в связи с заболеванием может осуществляться в любое время учебного года. В основном и подготовительном учебных отделениях обучающиеся распределяются в учебные группы общей физической подготовки и группы по видам спорта. В подготовительную группу распределяются обучающиеся, имеющие низкий уровень физического состояния или незначительные отклонения в состоянии здоровья. В специальном учебном отделении обучающиеся, отнесенные по данным медицинского обследования, распределяются в специальную медицинскую группу или в группу лечебной физической культуры.</p>		
11	Цели модуля	
	Ц1	Формирование социально-личностных компетенций обучающийся и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.
12	Результаты обучения	
	Код	Описание РО
	КК30	личностными: <i>готовность и способность</i> к саморазвитию и личностному самоопределению, <i>готовность самостоятельно использовать</i> в трудовых и жизненных ситуациях навыки профессиональной адаптивной физической культуры.
	КК31	межпредметными: <i>способность использовать</i> понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; <i>готовность и способность</i> к самостоятельной информационно- познавательной деятельности; <i>формирование</i> навыков участия в различных видах соревновательной деятельности.
	КК32	предметными: <i>умение использовать</i> разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга.
13	Методы преподавания	
<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; 		
14	Методы и технологии обучения	
<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 6. Компетентностно-ориентированное обучение; 7. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 8. Кейс-стади; 		

Метод проектов.	
15	Методы оценивания (критерий оценивания)
<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.</p> <p>Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена. 	
16	Литература
<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бароненко В.А. «Здоровье и физическая культура студента»: Учебное пособие / В.А. Бароненко. - М.: Альфа-М, ИНФРА-М, 2012. 2. Евсеев Ю.И. «Физическая культура»: Учебное пособие / Ю.И. Евсеев. - Рн/Д: Феникс, 2012. 3. Виленский М.Я. «Физическая культура и здоровый образ жизни студента»: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: КноРус, 2013. 4. Кобяков Ю.П. «Физическая культура. Основы здорового образа жизни»: Учебное пособие / Ю.П. Кобяков. - Рн/Д: Феникс, 2012. - 252 с. 5. Мельников П.П. «Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров)» / П.П. Мельников. - М.: КноРус, 2013. 6. Бөлешев, М.Ә. Денетәрбиесі мен спорт медицинасы. - Алматы: Эверо, 2011 7. "Қазақстан Республикасы спортының жоғары жетістіктерінің негізі-білім жүйесіндегі дене шынықтыру және бұқаралық спорттың инновациялық технологиялары" республикалық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары / ред.: А.К. Құлназаров, С.С. Жекенова. - 2017 8. Құлназаров, А.Қ. Дене тәрбиесі және спортты дамытуға ақпараттық технологиялар мен компьютерлік жаңартуды енгізу. - 2011. 9. Лебедихина, Т.М. Гимнастика: теория и методика преподавания - Екатеринбург: Урал ун-та, 2017 10. Смаил, Н.Н. Дене тәрбиесі және спортпен шұғылданушыларды дәрігерлік бақылау. - 2015 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Докторов, А.В. Охрана труда на предприятиях автотранспорта: Учебное пособие / А.В. Докторов, О.Е. Мышкина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 2. Куликов, О.Н. Охрана труда в строительстве / О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. - М.: ИЦ Академия, 2012. 	

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		
1	Код модуля	МІСbTPPOS 05
2	Название модуля	<p>Модуль «Введение в химическую инженерию»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) VN 1209 Введение в нефтепереработку/ VG 1209 Введение в газохимию/ VNI 1209 Введение в нефтехимическую инженерию (БД/КВ 3 кр). 2) NCH 1210 Неорганическая химия/ OCH 1210 Общая химия/ PCH 1210 Прикладная химия (БД/КВ 5 кр). 3) OCH 1211 Органическая химия/ HFOM 1211

		Химия функциональных органических молекул/РОСН 1211 Промышленная органическая химия (БД/КВ 8 кр). 4) АСН 2212 Аналитическая химия/ФНМА 2212 Физико-химические методы анализа/ТАСР 2212 Технический анализ и контроль производства (БД/КВ 5 кр). 5) FKCH 2213 Физическая и коллоидная химия/FCNHS 2213 Физическая химия гетерогенных систем и процессов/CHDS 2213 Химия дисперсных систем (БД/КВ 5 кр). 6) СНFOV 2301 Химия и физика органических веществ/ОМАН 2301 Общие методы анализа нефти, газа и нефтепродуктов/ФСНР 2301 Физика и химия природных и искусственных полимеров (БД/КВ 5 кр). 7) SPAB 3214 Современные процессы атмосферно-вакуумной перегонки нефти/ТРРН 3214 Технология первичной переработки нефти и газа/МNSS 3214 Международные и национальные стандарты сертификации продуктов нефтехимии (БД/КВ 5 кр). 8) UP 1215 Учебная практика (БД/КВ 3 кр).	
3	Разработчики модуля	Сакипова Л.Б., Наурызбаева А.Д.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		-	0%
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1, 2, 3, 4, 5	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	39	
9	Пререквизиты модуля	Программа среднего образования, физика, химия	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля		
	Модуль «Введение в химическую инженерию» создает у обучающихся фундаментальную базу для последующего погружения в специальность. Этот курс служит основой для изучения основных профилирующих дисциплин. При изучении модуля обучающиеся приобретают знания о составе и основных свойствах нефти, газа, твердых горючих ископаемых (ТГИ), полимеров, эластомеров, а также о методах и механизмах их получения и переработки, устанавливает связь между строением и структурой нефти, газа, твердых горючих ископаемых, полимеров с их поведением в процессе переработки и в условиях эксплуатации.		
11	Цели модуля		
	Ц1	В целом целью освоения данной дисциплины является развитие комплекса профессиональных компетенций выпускников в соответствии по направлению «Химическая технология органических веществ» нового	

	поколения в сфере основных источников сырья в газохимической технологии, методах их переработки и синтезе мономеров и способах их очистки. Подготовка выпускников к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.	
Ц2	Формировать у студентов знания в области теоретических основ общей и неорганической химии. Привить знания норм техники безопасности и умения реализовать их в лабораторных и в технологических условиях.	
Ц3	Формировать у студентов знания основных закономерностей строения, свойств и взаимных превращений различных классов органических соединений.	
Ц4	Сформировать личность с навыками проведения химических экспериментов и умениями обработки результатов измерений лабораторных работ. Развить у студентов исследовательские навыки и химическое мышление необходимые в исследовательском поиске.	
Ц5	Приобретение студентами необходимых знаний на основе которых они могут предсказывать свойства различных химических веществ; выявлять генетические связи между различными классами органических и неорганических соединений; самостоятельно изучать и использовать научную, учебную и справочную химическую литературу.	
Ц6	Формирование базовых знаний о фундаментальных законах, закономерностях и основных физико-химических методах, что позволит обучающимся систематизировать теоретические знания по химии; глубже понять явления природы, механизмы химических и физико-химических процессов, протекающих в природе и живых организмах, принципы химической технологии и пути модификации существующих технологий.	
Ц7	Углубление знаний обучающихся по теории и практике современных методов анализа с тем, чтобы в будущем бакалавры химической технологии могли самостоятельно планировать и выполнять весь цикл исследования нефти и нефтепродуктов, разрабатывать схемы и методы анализа, проводить реальные анализы на современном уровне.	
Ц8	Формирование знаний по технологии подготовки и первичной переработки нефти, процессов очистки и разделения нефтяного сырья и получения современного ассортимента нефтепродуктов. В задачи преподавания курса входит изучение вопросов разделения и очистки нефтяных фракций различными физико-химическими методами, технологии и аппаратного оформления основных процессов первичной переработки нефти, режимов работы, влияния технологических параметров на результаты процессов.	
Ц9	Целью учебной практики является знакомство обучающегося с направлениями деятельности высшего учебного заведения, образовательными программами, реализуемыми высшим учебным заведением, обучаемой специальностью, видами функций и задачами будущей профессиональной деятельности, визуальное знакомство с нефтеперерабатывающим заводом, выпускаемой на нем продукции, а также с вопросами рационального использования сырьевых ресурсов и охраны окружающей среды.	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК1	Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, быть способным планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности,	Ц1

	использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	
ПК2	Уметь использовать теоретические основы и понятие химии на материале неорганической химии, интерпретировать результаты химического эксперимента и делать выводы, записывать уравнения реакций различных химических процессов, решать типовые задачи, строить графики, применять теоретические знания в практике. Знать основные законы химии, закономерности протекания химических процессов. Иметь навыки в проведении лабораторных исследований, стехиометрических расчетах химических процессов.	Ц2, Ц3
ПК3	На основе фундаментальных теоретических знаний уметь оценить возможности методов, обосновано выбрать соответствующий метод для конкретной практической задачи. Иметь навыки грамотного использования нового современного аналитического оборудования при проведении экспериментов, математически обрабатывать результаты исследования.	Ц4-Ц5
ПК4	Владение знаниями об основах строения органических соединений и связи строения с реакционной способности, о кислотно-основных свойствах органических соединений, об основных классах органических соединений, о безопасных правилах работы лаборатории органического синтеза. Уметь: по структуре органического соединения предсказать его ключевые химические свойства, выполнять синтез по заданной методике, пользоваться литературой, проводить расчет химической реакции. Владеть: основными приемами проведения органических реакций; основными методами очистки органических веществ; методами определения чистоты синтезируемого вещества	Ц6, Ц7
ПК5	Знать химические основы, технологические параметры режима и методы разделения и очистки нефти, газа, нефтяных фракций различными методами, аппаратное оформление основных процессов подготовки и первичной переработки нефти и газа. Уметь проводить физико-химические анализы на нефть и нефтепродукты; обращаться с лабораторными приборами, химической посудой и реактивами; принимать оптимальные технологические, экономические, экологические решения использования нефтепродуктов.	
ПК6	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <i>знать</i> углеводородный и фракционный состав нефти, особенности физико-химических свойств нефтяных фракций и методы установления и расчёта их основных показателей, эксплуатационные свойства и технические требования к товарным нефтепродуктам, теоретические основы процессов переработки нефти и её фракций; - <i>уметь</i> анализировать современные технологические процессы переработки нефти, проводить технологические расчёты наиболее важных процессов переработки нефти и газа.	Ц8, Ц9

	<i>Быть компетентным:</i> получение знаний об углеводородном и фракционном составе нефти; получение знаний об особенностях физико-химических свойств нефтяных фракций и методов установления и расчёта их основных показателей; получение знаний об эксплуатационных свойствах и технических требованиях к товарным нефтепродуктам; теоретических основах процессов переработки нефти и её фракций,	
13	Методы преподавания	
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; семинар «Решение проблемы», семинар «Применение решения проблемы»	
14	Методы и технологии обучения	
	Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: 1. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 2. Компетентностно-ориентированное обучение; 3. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 4. Кейс-стади:	
15	Методы оценивания (критерий оценивания)	
	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.	
16	Литература	
	Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль. Основная литература: 1. Azimbayeva, G.T. «Organic chemistry», 2016 г. 2. Бруис, П.Ю. «Органикалық химия негіздері» на двух языках. 1-2-бөлім 2014 ж. 3. Шрайвер Д.Э. «Бейорганикалық химия Екі томдық»: Оқу құралы. - Алматы, 2012.-755б. 4. Грибанова О.В. «Общая и неорганическая химия»: Учебное пособие Ростов -на -Дону: Феникс, 2013г. 5. Nazarbekova S., Tukibayeva A., Kurbanbekov K., Nazarbek U. «Inorganic Chemistry of elements» :Textbook /- Almaty: Association of higher edicational institutions of Kazakhstan, 288 p. 2016 e. 6. Besterekov U.B. «Chemistryand technology of inorganic substances»: - Almaty, 2016. 7. Seitenova G. Zh. and etc. «Organic chemistry» : Textbook / Seitenova G. Zh., Turtubayeva M.O.-Almaty: Association of higher edicational institutions of Kazakhstan,213 p. 2016. 8. Майкл Ж.Экономидес, Дэниел Хилл, Кристин Элиг-Экономидес, Дин Жу. Мұнай өндіру жүйесі.-Алматы: Жоғары оқу қауымдастығы,288 б., 2016г.	

9. Л.И.Хейфец, В.Л. Зеленко, В.В. Лунина. Химическая технология. Теоретические основы: – М.: Издательский центр «Академия», 2015г.
10. Жакоб А.Моулжин. Химиялық процестер технологиясы: оқулық/ Жакоб А.Моулжин, Макки, Аннелиез Е.Ван Диепен.- Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы,568 б., 2016г

Дополнительная литература

1. Васильев, В.П. Аналитическая химия: Сборник вопросов, упражнений и задач / В.П. Васильев, Л.А. Кочергина, Т.Д. Орлова; В. П. Васильева.- Издание четвертое.- Москва: Дрофа, 2006.- 318 с.
 2. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева.- Москва: Академия, 2013.- 448 с.
 3. Зубович, Е.Н. Общая химия. Блок-схемы, таблицы, формулы: Учебное пособие / Е.Н. Зубович.- Минск: Книжный дом, 2004.- 96 с.
 4. Казиева, Н.Б. Химия / Н.Б. Казиева.- Атырау, 2012.
 5. Кочкаров, Ж.А. Химия в уравнениях реакций: Учебное пособие / Ж.А. Кочкаров.- Ростов-на-Дону: Феникс, 2017.- 332 с
- Қайырбеков, Ж.Қ. Жалпы химиялық технологияның практикумы: оқу құралы / Ж.Қ. Қайырбеков, Е.А. Әубәкіров.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 102 б

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		
1	Код модуля	МІСНТРРОС 06
2	Название модуля	<p>«Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ»</p> <p>1) ТАІ 2216 Технический английский язык/TPSV 2216 Технология подготовки сырьевой базы в нефтехимии и нефтегазопереработке/Сырьевые ресурсы в химической технологии (БД/КВ 3 кр).</p> <p>2) ОСНТ 2217 Общая химическая технология и химические реакторы/ОСНТУ 2217 Основы химии топлив и углеродных материалов/ОТНС 2217 Основы технологии нефтехимического синтеза (БД/КВ 5 кр).</p> <p>3) РАСНР 3302 Процессы и аппараты химических производств/ГРСНТ 3302 Гидромеханические процессы в химической технологии/МҚМО 3302 Механика жидкости и механические операции в химической технологии (ПД/КВ 5 кр).</p> <p>4) ЕТУР 3218 Энергосберегающие технологии углубленной переработки нефти/ЕОЕГ 3218 Энергоемкое оборудование и энергосбережение в газохимии /ІVEN 3218 Использование вторичных энергоресурсов в нефтехимии (БД/КВ 5 кр).</p> <p>5) GІ 3219 Газовая инженерия/ОКРУ 3219</p>

		<p>Очистка и каталитическая переработка углеводородных газов/ТРМУ 3219 Технология производства мономеров из углеводородного сырья (БД/КВ 5 кр).</p> <p>6) ТМРСН 3303 Тепло- и массообменные процессы химической технологии/ОТМ 3303 Операции теплопередачи и массопереноса/PRMP 3303 Программы расчетов массообменных процессов и аппаратов (ПД/КВ 6 кр).</p> <p>7) МРН 3304 Моделирование процессов нефтегазопереработки/ISON 3304 Информационно-цифровая оптимизация нефтегазохимических процессов/MPPP 3304 Моделирование процессов производства полимеров (ПД/КВ 3 кр).</p> <p>8) Производственная практика 1 (БД/ВК 5 кр).</p>	
3	Разработчики модуля	Сакипова Л.Б., Наурызбава А.Д.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		-	0%
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	3, 4, 5, 6	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	37	
9	Пререквизиты модуля	<p>Введение в нефтепереработку / Введение в газохимию / Введение в нефтехимическую инженерию. Неорганическая химия / Общая химия / Прикладная химия.</p> <p>Органическая химия / Химия функциональных органических молекул / Промышленная органическая химия</p>	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
10	Описание модуля	<p>Модуль «Инновационные химико-технологические процессы переработки органических веществ» охватывает ряд вопросов по изучению основных тенденций развития нефтегазохимической отрасли РК. Модуль рассматривает вопросы по технологии переработки нефти и газа, также получения сырья для нефтехимического синтеза, глубокой переработки нефти и нефтяных остатков, учит работе с отраслевой литературой, IT технологиями и технологиями моделирования и предназначен для овладения знаниями основ химической технологии, основных процессов и аппаратов нефтегазохимических производств, процессов подготовки сырьевой базы в нефтехимии и нефтегазопереработке.</p>	
11	Цели модуля		
	Ц1	Изучение основ общей химической технологии; обучение методике	

	проектирования и инженерного оформления процессов химической технологии; формирование специалиста в области решения общих проблем химической технологии применительно к частным технологиям; формирование системного мышления; методологии проектирования ХТС(химико-технологических систем); интеграции закономерностей базисных наук при проектировании производства химического продукта; получение навыков при обработке информации на стадии предпроектной проработки технического задания; формулирования задач проектирования.
Ц2	Преподавание данного курса направлено на то, чтобы дать представление о химической природе и составе нефти, газа и угля, их поведении при повышенных температурах и давлении, о путях использования богатейшего потенциала нефти, обусловленного широким групповым составом углеводородов и гетероатомных соединений.
Ц3	Ознакомление обучающихся с основами химии нефти и газа, комплексной переработки нефти и газа, с целью получения товарной продукции и базового сырья для производств органического синтеза; формирование навыков исследования химического состава нефти и нефтепродуктов с помощью современных физико-химических методов; освоение методов расчета материальных и тепловых балансов нефтехимических производств.
Ц4	Целью и задачами освоения дисциплины является обучение обучающегося выполнять термодинамические расчёты теплоэнергетических устройств и двигателей.
Ц5	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области перспектив развития и имеющегося мирового и отечественного опыта освоения источников энергии, альтернативных по отношению к традиционным (тепловая, гидро- и атомная энергетика). Основной задачей дисциплины является изучение основных возобновляемых энергоресурсов, основных принципов их использования, конструкций и режимов работы соответствующих энергоустановок, мирового и отечественного опыта их эксплуатации, перспектив развития энергетики на нетрадиционных и возобновляемых энергоисточниках.
Ц6	Целью дисциплины является изучение науки о процессах которые проходят в нефтехимических аппаратах, изучение гидромеханических и механических процессов которые протекают в машинах и аппаратах химических производств. Также принципы устройства, методы расчета аппаратов и машин, используемых для проведения этих процессов.
Ц7	Целью дисциплины является обучение студентов основам гидромеханических процессов. Дать обучающимся соответствующие знания по физическим свойствам жидкости, газов, законам их взаимодействия, перемещения в аппаратах и научить студентов производить расчеты по гидромеханике.
Ц8	Целью дисциплины является развить у студентов навыков в области проектирования простейших типовых аппаратов химической промышленности, включая сосуды и аппараты для хранения жидкостей и газов, а так же гидромеханическое оборудование для разделения неоднородных систем.
Ц9	Целью преподавания дисциплины является привитие навыков проектирования теплообменных оборудовании и аппаратов для проведения массообменных процессов; методами оптимизации режимно-технологических параметров, проведения типовых химико-технологических процессов и работы химического оборудования.

Ц10	Целью преподавания дисциплины является изучение теории основных процессов, принципы устройства используемых для проведения тепловых и массообменных процессов. Научить выполнять термодинамические расчеты рабочих процессов, теплотехнических устройствах, рассчитывать теплогидравлические расчеты теплообменных аппаратов, выбирать рациональные системы теплоснабжения, преобразования и использования энергии; рассчитывать тепловые режимы энергоустановок из узлов и элементов.	
Ц11	Целью дисциплины является изучение и моделирование основных технологических процессов при производстве изделий из полимеров, химических волокон, эластомеров, основных типов аппаратов для проведения производственных процессов, сырьевой базы производства полимерных материалов, свойств и показателей качества исходных продуктов.	
Ц12	Цель дисциплины: привить студентам знания и умения по основным принципам расчета и проектирования технологии переработки газов, газоконденсатов и нефти, принципов оптимизации технологических процессов действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки и нефтехимии, в том числе с использованием методов математического моделирования.	
Ц13	Формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (A2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (B1, общеевропейская компетенция). В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня B2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня B1 общеевропейской компетенции.	
Ц14	Целью дисциплины является ознакомление обучающихся с общезаводским хозяйством нефтеперерабатывающего завода, с технологическим процессом, с типовым производственным оборудованием. Определенное внимание должно быть обращено на вопросы стандартизации, охраны труда и техники безопасности, а также на мероприятия по охране окружающей среды.	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК7	<i>должен знать:</i> состав и структуру промышленных химико-технологических систем; методики проектирования ХТС; показатели эффективности функционирования ХТС; основные функции специалиста инженера-технолога; источники научно-технической информации в профессиональной сфере. <i>должен уметь:</i> спроектировать технологию химической реакции: - использовать современные способы интенсификации химических и сопровождающих их физических процессов; обосновать режимы работы промышленного реактора для определенного класса реакций и выбрать конструкцию аппарата, обеспечивающего заданный режим работы; проанализировать альтернативные виды сырья и обосновать его выбор; спроектировать общую структуру технологической схемы производства химического продукта; рассчитать материальные и тепловые балансы химического производства	Ц1

	<p>для оценки нормативов материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов) и энергозатрат;</p> <p><i>должен владеть:</i> классификацией технологических схем – периодической, непрерывной и комбинированной; наличие представлений о химико-технологических системах (ХТС), классификации операторов ХТС, функциях операторов и функциях подсистем; умение составлять материальные балансы производства и схемы материальных потоков завода, а также общий товарный баланс завода; умение проектирования технологии реакции, знание основных этапов разработки технологии химических процессов; наличие представлений о химико-технологических системах (ХТС), классификации операторов ХТС.</p>	
ПК8	<p><i>должен знать:</i> об элементном и фракционном составе нефти, основных физических свойствах нефтей и нефтепродуктов, основных направлениях переработки нефтей и газоконденсатов.</p> <p><i>должен уметь:</i> определять основные физико-химические характеристики нефтей и нефтепродуктов, для дальнейшей разработки вариантов переработки.</p> <p><i>Должен владеть:</i> навыками применения рассмотренных систем к химико-технологическим процессам, планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов.</p>	Ц2
ПК9	<p><i>Должен знать:</i> углеводородный и фракционный состав нефти, особенности физико-химических свойств нефтяных фракций и методы установления и расчёта их основных показателей, эксплуатационные свойства и технические требования к товарным нефтепродуктам, теоретические основы процессов переработки нефти и её фракций;</p> <p><i>должен уметь:</i> анализировать современные технологические процессы переработки нефти, проводить технологические расчёты наиболее важных процессов переработки нефти и газа.</p> <p><i>Должен владеть:</i> знаниями об углеводородном и фракционном составе нефти; об особенностях физико-химических свойств нефтяных фракций и методов установления и расчёта их основных показателей; об эксплуатационных свойствах и технических требованиях к товарным нефтепродуктам; теоретических основах процессов переработки нефти и её фракций.</p>	Ц3
ПК10	<p><i>должен знать:</i> общие законы статики и динамики жидкостей и газов, основные понятия теории теплообмена, законы термодинамики, характеристики топлив.</p> <p><i>должен уметь:</i> выполнять термодинамический расчет теплоэнергетических устройств и двигателей;</p> <p><i>должен владеть:</i> современными методами, обеспечивающими получение эффективных проектных разработок, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли;</p> <p><i>быть компетентным:</i> при работе с принципиальными тепловыми схемами электростанций, тепловых установок и тепловых машин, работающих на промпредприятиях различных отраслей, при построении циклов тепловых и</p>	Ц4

	холодильных аппаратов и машин;	
ПК11	<p><i>должен знать:</i> о нетрадиционных источниках энергии; о нетрадиционных методах получения и преобразования энергии; знать основные альтернативные источники энергии; принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; методы преобразования природной энергии и энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энергию.<i>должен уметь:</i> составлять принципиальные схемы установок использования возобновляемых источников энергии, производить расчеты по оценке параметров энергетических источников энергии, плотности потоков энергии; расчетов по определению возможной мощности энергетических установок, получения основных конструктивных параметров для оценки возможности их сооружения</p> <p><i>компетенции:</i> способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии по нетрадиционным источникам энергии.</p>	Ц5
ПК12	<p><i>Должен уметь:</i> определять состав топлив, дисперсное состояние и фазовые переходы нефти и нефтепродуктов; выбирать наиболее эффективные схемы переработки нефти, нефтепродуктов и газов; проводить научные исследования по тематике ОП, как в лабораторных, так и в производственных условиях; обрабатывать и анализировать полученные результаты;</p> <p><i>Должен знать:</i> основы технологии глубокой переработки нефтяного сырья с целью получения современного ассортимента топлив, масел и других нефтепродуктов, основные направления технического прогресса в области нефтепереработки.</p> <p><i>должен владеть:</i> навыками проектирования простейших типовых аппаратов химической промышленности, включая сосуды и аппараты для хранения жидкостей и газов, трубопроводные гидравлические системы с подбором насосов и вентиляторов, а так же гидромеханическое оборудование для разделения неоднородных систем; навыками проектирования теплообменного оборудования и аппаратов для проведения массообменных процессов; методами оптимизации режимно-технологических параметров проведения типовых химико-технологических процессов и работы химического оборудования.</p>	Ц6
ПК13	<p><i>должен знать:</i> основы гидростатики и гидродинамики, технологических процессов, основные законы движения жидкости, основные закономерности массообменных процессов, расчет и выбор аппаратов и конструкций; сравнительный анализ работы аппаратов, нахождение оптимальных условий проведения технологических процессов.<i>должен уметь:</i> произвести материальный и энергетический расчет процесса и определить оптимальные параметры его ведения; выполнить проектно-конструкторские расчеты основных аппаратов, обеспечивающих данный</p>	Ц7

	<p>процесс; проводить термодинамические расчеты рабочих процессов в теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли; проводить теплогидравлические расчеты теплообменных аппаратов;</p>	
ПК14	<p><i>должен уметь</i> применять знания законов, теорий, уравнений, методов процессов и аппаратов химической технологии при изучении и разработке химико-технологических процессов. Уметь выполнять при разработке технических проектов технологический расчёт основных аппаратов химических технологий, включая материальный, термодинамический, тепловой, массообменный и гидравлический расчёты.</p> <p><i>должен знать</i> принципы и уметь разрабатывать конструкции типового оборудования для осуществления типовых химико-технологических процессов. Знать основные методы интенсификации, повышения эффективности и оптимизации типовых химико-технологических процессов. Знать и уметь эксплуатировать современные аппараты, разрабатывать из них технологические последовательности. Знать какой процесс в каком аппарате можно осуществить.</p>	Ц8
ПК15	<p><i>должен знать:</i> особенности полимерного состояния вещества и связанные с этим отличия в физических, механических и химических свойствах по сравнению с привычными свойствами низкомолекулярных соединений;</p> <p><i>должен уметь:</i> ориентироваться в методах синтеза высокомолекулярных соединений, находить связь между строением полимера и химическими, физическими, механическими свойствами и возможными областями применения;</p> <p><i>должен владеть:</i> некоторыми навыками работы с высокомолекулярными соединениями в области синтеза и исследования основных свойств полимеров использовать полученные теоретические знания и умения для предсказания свойств известных полимеров и их композиции, а также направленной разработки полимерных материалов с заданными свойствами.</p> <p><i>должен быть компетентным:</i> способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий; владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций; владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.</p>	Ц9
ПК16	<p><i>должен знать</i> о мировых достижениях в области химической технологии переработки природного и попутного газов и переработки вторичного нефтяного сырья, о проблемах энерго- и ресурсосбережения в области химической технологии и нефтехимии; знать классификацию углеводородного сырья, общие закономерности протекания технологических процессов подготовки и разделения газов. Теоретические основы процессов используемых в переработке газа и газоконденсата.</p> <p><i>должен уметь</i> объяснить особенности и закономерности</p>	Ц10

	изменения физико-химических свойств процессов переработки нефтяного и газового сырья; уметь обеспечить получение продуктов нефтепереработки и нефтехимии с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами. <i>Должен владеть</i> навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации. Методами анализа технологических процессов и их влияния на качество получаемых изделий. Методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования. Методами расчета и анализа процессов в химических реакторах.	
ПК17	<i>Должен уметь</i> запрашивать и сообщать информацию в соответствии с ситуацией общения в технической сфере деятельности, оценивать действия и поступки участников, использовать информацию как инструмент воздействия на собеседника в ситуациях познания и общения в соответствии с сертификационными требованиями, умеет реализовывать личные потребности (бытовые, учебные, социальные, культурные, профессиональные), быть способным участвовать в различных ситуациях общения с целью выражения этически правильной, с содержательной точки зрения полной, на должном лексико-грамматическом и прагматическом уровне своей позиции.	Ц11-Ц12
ПК18	Применять полученные знания для решения инженерных задач при разработке, производстве и эксплуатации современных технических средств, мехатронных и робототехнических устройств и систем, (в том числе интеллектуальных) с использованием технологий мирового уровня, современных инструментальных и программных средств. Уметь производить выбор управляющих контроллеров по требованиям, предъявляемым к автоматизируемому технологическому процессу; определять структуру и производить выбор средств сопряжения контроллера с измерительными датчиками и исполнительными механизмами.	Ц13-Ц14
13	Методы преподавания	
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; семинар «Решение проблемы», семинар «Применение решения проблемы»	
14	Методы и технологии обучения	
	Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: 5. Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 6. Компетентностно-ориентированное обучение; 7. Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 8. Кейс-стади:	
15	Методы оценивания (критерий оценивания)	

Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.

Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

16 | Литература

Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль.

Основная литература:

1. Капустин, В.М. Технология переработки нефти. Т.1. Первичная переработка нефти: Учебник / В.М. Капустин; рец.: С.Н. Хаджиев, А.Л. Санников.- Алматы: Эверо, 2016.- 456 с.
2. Капустин, В.М. Мұнай өңдеутехнологиясы. Т.1. Мұнайдыбіріншілікөндеу: Оқуқұралы / В.М. Капустин, С.Т. Танашев, Г.Ж. Пусурманов.- Алматы: Эверо, 2015.- 236 б.: ил.- ((Жоғарыоқуорындарыныңоқушыларыныңоқулықтарымен оқуқұралдары)).
3. Расчет массообменных установок нефтехимической промышленности – Омск, Издательство ОмГТУ, 2010.
4. Сериков Т.П., Джусупова А.А. Технологические схемы переработки нефти и газа в Казахстане. Ч.3, Алматы, ТОО Эверо, 2000.
5. Қалдыбаев, А.Қ. Жалпыхимиялық технология: Оқуқұралы / А.Қ. Қалдыбаев.- Алматы: Бастау, 2018.- 244 б.
6. Омарәлиев, Т. Мұнай мен газдыңөндеудіңхимиясыжәнетехнологиясы. 1 бөлім. Құрылымдыөзгертпейөндеупроцестері: оқулық / Т. Омарәлиев.- Астана: Фолиант, 2011.- 504 б
7. Омаров Х.Б., Әбсәт З.Б. Мұнай, газ жәнекөмірдіңхимиясы мен физикасы / Әбсәт З.Б. Омаров Х.Б.- Караганда: Е.А. Букетов атындағыҚарМУ, 2010.
8. Оразбаева, К.Н. Каталитикалық риформинг процесін математикалық модельдеу және оптимизациялау арқылы қарқындыру: техникағылымдарының кандидаты ғылымидәрежесіналуушындайындалғандиссертацияның авторефераты /
9. Пұсырманова, Г.Ж. Мұнай мен газдыңхимиясы мен физикасы: оқулық / Г.Ж. Пұсырманова, Надиров К.С. Дәуренбек Н.М.- Алматы: Эверо, 2014.- 348 б.
10. Бишимбаева Г.К., Букетова А.Е., Надиров Н.К. Химия и технология нефти и газа. Изд. «Бастау» Алматы.- 2007. 280с.
11. Владимирова А.И., Щелкунов В.А., Круглов С.А. Основные процессы и аппараты нефтегазопереработки: М. ООО. «Недра Бизнесцентр» 2002. 227с.
12. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2012. 672 с.

Дополнительная литература

1. Қайырбеков, Ж.Қ. Жалпы химиялық технологияның практикумы: оқу құралы / Ж.Қ. Қайырбеков, Е.А. Әубәкіров.- Алматы: Қазақ университеті, 2011.- 102 б
 2. Оразбаева Кульман Нахановна; химия ғылымдарының докторы, профессор Т.П. Серіков; Атырау мұнай және газ институты. 31 мамыр 2007.-Атырау: АИНИГ, 2007.- 25 б.
 3. Кузнецов А.А., Кагерманов С.Н., Судаков Е.М. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности, Л., Химия, 1974.
 4. Справочник нефтепереработчика: Справочник/Под ред. Г.А. Ластовкина, Е.Д. Радченко, М.Г. Рудина. Л.:Химия, 2006. 648 с.
- Альбом технологических схем процессов переработки нефти и газа. Под редакцией Бондаренко Б.И., М., Химия, 2003.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	MTNNP 07	
2	Название модуля	<p>Модуль «Технология нефтегазоперерабатывающих и нефтехимических производств»</p> <p>1) SIMA 3305 Современные инструментальные методы анализа/MSMA 3305 Масс-спектрометрические методы анализа/ICNMA 3305 Инструментальный и хроматографический метод анализа газов (ПД/КВ 5 кр).</p> <p>2) SBPPUS 3221 Современные вторичные процессы переработки углеводородного сырья/DPPN 3221 Деструктивные процессы переработки нефти и газа/CHUT 3221 Химмотология углеводородных топлив и масел (БД/КВ 5 кр).</p> <p>3) СНТРМ 4306 Химическая технология производства масел/TGR 4306 Технология газохимических производств/СНТР 4306 Химическая технология природных и искусственных полимеров (ПД/КВ 5 кр).</p> <p>4) OTOS 3307 Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах нефтегазоперерабатывающих предприятий/OTOS 3307 Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах газохимических предприятий/ОНОТ 3307 Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по получению и переработке полимеров (ПД/КВ 5 кр).</p> <p>5) Производственная практика 2 (БД/ВК 6 кр)</p>	
3	Разработчики модуля	Сакипова Л.Б., Наурызбаева А.Д.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
		-	0%
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	5, 6, 7	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	26	
9	Пререквизиты модуля	Общая химическая технология и химические реакторы / Основы химии топлив и углеродных материалов / Основы технологии нефтехимического синтеза / Процессы и	

		аппараты химических производств / Гидромеханические процессы в химической технологии / Механика жидкости и механические операции в химической технологии
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ		
10	<p>Модуль состоит из основных профилирующих дисциплин, направленных на подготовки специалиста, способного осуществлять свою профессиональную деятельность на объектах нефтегазопереработки, проектирования процессов, а также на предприятиях производства продукции с высокой добавочной стоимостью (производство смазочных материалов, полимеров, синтетических каучуков и т.д.). Освоение модуля позволяет получить практический опыт ведения технологических процессов подготовки сырья и выделения полупродуктов и продуктов нефтехимического производства по результатам физико-химических анализов; предупреждения и устранения причины отклонения от норм технологического режима, соблюдения требований по технике безопасного ведения технологического процесса и охране труда и окружающей среды.</p>	
11	Цели модуля	
	Ц1	Целью данного модуля являются научить обучающихся производить анализ и разработку теоретических основ и технологических принципов технологий органических веществ, рационально решать вопросы совершенствования технологических схем переработки органических веществ, принимать оптимальные решения по комбинированию установок на заводах, сопоставлению показателей современных отечественных и зарубежных процессов переработки, по проблемам экологии в технологии органических веществ.
	Ц2	Познакомить обучающимися с основными принципами переработки газа, типами аппаратов, используемых в технологических процессах газопереработки. Рассмотреть описание основных технологических схем переработки газа. Сформировать знания по технологии подготовки и переработки природного и попутного газа на установках ГПЗ.
	Ц3	Задачей преподавания курса является изучение теоретических основ процессов разделения природных и попутных углеводородных газов и методы расчета процессов и аппаратов установок разделения. Даны основные принципы установления показателей качества продукции газоперерабатывающих заводов и выбора режима разделения газожидкостных систем.
	Ц4	Формирование у обучающихся системных знаний по теоретическим основам, изучении ими основных направлений развития химии и технологии органического синтеза, нефтехимии и областей применения органических соединений на базе продуктов первичной и вторичной переработки нефти и газа.
	Ц5	Основной целью дисциплины является изучение основ каталитических процессов переработки нефти, газа и твердых топлив (крекинга, риформинга, гидроочистки, алкилирования, полимеризации, изомеризации, переработки твердых топлив), освещение закономерностей каталитических превращений углеводородов на различных катализаторах, изучение влияния параметров процесса на выход и качество получаемых продуктов.
	Ц6	Обучить основам науки о полимерах и ее важнейших приложениях,

	<p>которые необходимы каждому обучающему, независимо от его узкой последующей специализации, предполагающему работать как в научно-исследовательских учреждениях, так и на предприятиях для выполнения научно-исследовательской работы и работы на производстве. Наука о полимерах сравнительно молода; она зародилась в недрах органической, физической химии и физики и превратилась к настоящему времени в самостоятельную область знания, объединяющую в единое целое весь комплекс представлений о свойствах макромолекул, полимерных тел, путях их синтеза и использования.</p>	
Ц7	Целью «Производственной практики 2» является закрепление ключевых компетенций, приобретение практических навыков и опыта профессиональной деятельности по обучаемой специальности.	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК19	<i>Способен</i> выполнять расчеты основных характеристик химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства. <i>Владеет</i> навыками: приемами синтеза и композиции технологических схем, методами технологического и механического расчета основного и вспомогательного оборудования нефтехимических производств.	Ц1
ПК20	<i>Умеет</i> обосновывать выбор параметров технологических процессов; составлять пооперационную схему по описанию технологического процесса; читать технологические схемы; составлять и рассчитывать <u>материальные балансы</u> нефтехимических производств; пользоваться справочной и <u>технической литературой</u>	Ц6
ПК21	<i>Применяет</i> катализаторы для проведения каталитических органических и неорганических реакций; - описывать механизмы каталитических реакций на примере кислотно-основного катализа и окислительно-восстановительного катализа; - находить подходы к решению фундаментальных и прикладных задач в области катализа; <i>Умеет</i> объяснить особенности и закономерности изменения физико-химических свойств процессов переработки нефтяного и газового сырья; уметь обеспечить получение продуктов нефтепереработки и нефтехимии с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами.	Ц5
ПК22	Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. Использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности. Обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов.	Ц3

ПК23	<i>Владеет</i> навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации. Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий.	Ц2, Ц3
ПК24	<i>Владеет</i> основными принципами расчета и проектирования технологии переработки газов, газоконденсатов и нефти, оптимизации технологических процессов действующих и проектируемых предприятий нефтепереработки и нефтехимии, в том числе с использованием методов математического моделирования	Ц2, Ц6
ПК25	<i>Знает</i> современные методы контроля физических параметров качества сырья и готовой продукции, элементный анализ нефти и нефтепродуктов; основные принципы хроматографии, масс-спектрометрии и хромато-масс-спектрометрии, ультрафиолетовой и инфракрасной спектроскопии, рентгеновской флуоресценции, ядерного магнитного резонанса, атомного спектрального анализа.	Ц4
ПК26	<i>уметь</i> использовать действующие нормы, правила, инструкции и требования по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактике, основы трудового законодательства; <i>способен применить</i> правила пожарной техники и пожарной безопасности на производстве, правила электробезопасности; знания в области защиты окружающей среды от загрязнений; <i>может осуществлять</i> проектную деятельность по специальности с применением современных методов по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности и охране окружающей среды; <i>способен объяснить</i> назначение, содержание и тенденции развития охраны окружающей среды и труда; <i>знать</i> и применять методы определения источников и состава выбросов загрязняющих веществ в производстве; полученные знания в области промышленной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности в практике; разрабатывать планы по природоохранным мероприятиям; инструкции по охране труда, производственной санитарии и пожарной профилактике; <i>знать</i> : - об основных источниках и составе загрязнителей окружающей среды в результате промышленного производства; - о мерах защиты среды от вредного антропогенного воздействия; - об основных опасных и вредных факторах производства; - о рисках и травматизме на производстве; - о мерах по охране и защите человека от вредного и опасного воздействия производственных факторов; <i>способен использовать</i> действующие нормы, правила, инструкции и требования по технике безопасности, производственной санитарии и пожарной профилактике, трудовое законодательство; правила пожарной техники и пожарной безопасности на производстве, правила электробезопасности; знания в области защиты окружающей среды от загрязнений.	Ц5, Ц7

13 | Методы преподавания

Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:

- 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме;
- 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; семинар «Решение проблемы», семинар «Применение решения проблемы»

14 | Методы и технологии обучения

Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:

- 1) Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося;
- 2) Компетентностно-ориентированное обучение;
- 3) Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов;
- 4) Кейс-стади:

15 | Методы оценивания (критерий оценивания)

Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.

Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:

1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ;
2. Своевременность выполнения контрольных работ;
3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.

16 | Литература

Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль.

Основная литература:

1. Мун. Г.А. Межмакромолекулярные комплексы и композиционные материалы на их основе: учебное пособие / Г.А. Мун, Хуторянский В.В., Уркимбаев П.И. Нуркеева З.С.- Алматы: Қазақуниверситеті, 2008.- 116 с.
2. Қалдыбаев, А.Қ. Жалпыхимиялық технология: Оқуқұралы / А.Қ. Қалдыбаев.- Алматы: Бастау, 2018.- 244 б.
3. Мансұров, З.А. Химиядағы физикалық зерттеу әдістері: оқуқұралы / З.А. Мансұров, Б.Я. Колесников.- 4-басылым, өнд., толықт.- Алматы: Print-S, 2012.- 296 б.
4. Мун. Г.А.
Макромолекулааралық комплекстер және олардың негізіндегі композициялық материалдар: оқуқұралы / Г.А. Мун, Үркімбаева П.И. Нуркеева З.С.- Алматы: Қазақуниверситеті, 2008.- 116 б.- (Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті).
5. Химия нефти и газа. часть 1: Учебник / С.В. Покровская.- Новополюцк: Химическая технология производства органических веществ, 2003.- 47 с.
6. Надиров Н.К. Высоковязкие нефти и природные битумы. Т. 1-5. - Алматы.: Гылым, 2001. -2000с.
7. Сериков Т.П. Перспективные технологии переработки нефтей Казахстана. -Алматы.: Гылым, 2001. - 276с.
8. Кузнецов Е.В., Прохорова И.П., Файзулина Д.А. Альбом технологических схем производства полимеров и пластических масс на их основе. Изд. 2-е. М.: Химия, 2006, 108с.
9. Оразова Г.А., Буканова А.С. Технологии производства минеральных масел из нефтей Казахстана. Атырау, «Эверо», 2008. С. 192.
10. Лашхи В.Л., Виппер А.Б., Ермолов Ф.Н. и др. Противоизносные свойства моторных масел и методы их оценки. М., ЦНИИТЭнефтехим, 2007. 61с.
11. Дияров И.Н., Батуева И.Ю., Садыков А.Н., Солодова Н. Л. Химия нефти,

Руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие для ВУЗов, Л.:Химия, 1990.

Дополнительная литература

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. Уфа: Гилем, 2002. 672 с.
2. Евдокимов А.Ю. Модернизация процесса депарафинизации масел растворителем с помощью мембранной технологии Max-Dewax . Экспресс-информация. Переработка нефти и нефтехимия, 2000, №3, с.16-20.
3. Буканова А.С., Сериков Т.П., Оразова Г.А. Перспективы получения масел при переработке нефтей Западного Казахстана // Вестник АИНГ. 2001-2002. №1-2. С. 92-95.
4. Теляшев Э.Г. / Направления и технические решения по модернизации процессов и установок переработки нефтяных остатков /Материалы международного семинара – совещания «Инновационная технология развития нефтяной и газовой промышленности», Атырау, 2003, с.105
5. Надиров Н.К. Нефть и газ Казахстана.ч.2, Алматы, Гылым, 1995, с. 103.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ		
1	Код модуля	MTNNP 08
2	Название модуля	<p>Модуль «Модуль "Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки и нефтехимии</p> <p>1) SUCHT 4308 Системы управления химико-технологическими процессами/ANP 4308 Автоматизация нефтегазоперерабатывающих производств/KDKN 4308 КИПиА, динамика и контроль нефтехимических предприятий (ПД/КВ 5 кр).</p> <p>2) OPON 4309 Основы проектирования и оборудование нефтегазоперерабатывающих предприятий/DPON 4309 Дизайн-проект оборудования нефтегазо-химического синтеза/POSP 4309 Проектирование и оборудование заводов по производству и переработке полимеров(ПД/КВ 5 кр)</p> <p>3)</p> <p>4) PTUPN 4310 Перспективные технологии углубленной переработки нефти и газа/PTGP 4310 Перспективны технологии газохимических производств/APSN 4310 Актуальные проблемы и задачи нефтехимического комплекса (ПД/КВ 5 кр)</p> <p>5) RRPN 4311 Разработка и реализация проектов в нефтегазопереработке/OERP 4311Оценка эффективности реализации проектов в нефтехимии/RPPO 4311 Рациональное природопользование в производстве органических продуктов (ПД/КВ 5</p>

		кр) 6) SZTN 4312 Современные "зеленые" технологии в нефтепереработке / ATGP 4312 Актуальные технологии газохимических производств / ATPS 4312 Актуальные технологии производства современных полимеров и эластомеров (ПД/КВ 6 кр)
3	Разработчики модуля	Сакипова Л.Б., Наурызбава А.Д.
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет
		% участия
		- 0%
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	7, 8
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский
8	Количество академических кредитов	26
9	Пререквизиты модуля	Современные вторичные процессы переработки углеводородного сырья Технология вторичных энергоресурсов химических производств/ Нетрадиционные источники энергии Современные процессы и аппараты химических производств
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ		
10	Модуль «Современные состояния и перспективы развития процессов нефтепереработки» состоит в формировании у обучающегося обширных знаний в области современного состояния, перспектив развития, модернизаций и усовершенствований с точки зрения технологичности и экологичности технологических процессов, автоматизации процессов регулирования и контроля технологий нефтегазохимии с точки зрения технико-экономической эффективности нефтегазоперерабатывающих предприятий по производству полимерной и синтетической продукции с высокой добавочной стоимостью.	
11	Цели модуля	
	Ц1	Целью модуля является формирование знаний, умений и навыков обучающимися в области применения контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, современных методов контроля и регулирования технологических процессов. Практические занятия позволяют закрепить лекционный материал, развить у обучающихся исследовательский подход к изучению предмета.
	Ц2	Цель модуля научить современным направлениям в создании теоретических основ технологии полимеров, эластомеров с заданными свойствами, нефти, газа, углеводородного сырья, мономеров для синтеза полимеров и синтетических каучуков, синтетических моющих средств
	Ц3	Расширение и углубление знаний обучающимися в области проектирования нефтезаводского оборудования, изучение и выполнение

	методик технологического и механического расчетов аппаратов, подготовка специалистов для работы на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах, на предприятиях и организациях по добыче, хранению и применению нефти, нефтепродуктов и газа, а также в научных и проектных организациях.	
Ц4	Цель состоит в изучении конструкций, принципа работы основного и специального оборудования для производства и переработки органических веществ, ознакомление с его основными узлами и деталями.	
Ц5	Изучение технологии производства и переработки полимеров позволяет получить современное научное представление о процессах переработки полимеров, механизме превращения химических соединений.	
Ц6	Целью дисциплины является фундаментальный характер ее содержания, необходимый для формирования у студентов современных представлений о полимерном состоянии как особой форме существования веществ, в основных химических и физических проявлениях качественно отличной от низкомолекулярных веществ.	
Ц7	Дать знаний по основам организации производства, формам и методом производственно-коммерческой деятельности предприятия в современной экономике и условиях рынка, необходимых для практической инженерной работой.	
Ц8	Научить обучающихся видеть перспективы развития данного предприятия, ознакомить с новой техникой и возможностями совершенствования конструкции основного оборудования технологических процессов, находить пути снижения энергетических затрат и экономии энергоресурсов, вести изобретательские и рационализаторские разработки, связанные с усовершенствованием действующего оборудования;	
12	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК27	приобретаемые обучающимися знания: теории автоматического управления; понятий, определений, терминологии и схем автоматики; методов математического описания технических средств автоматики; основных принципов построения систем автоматического управления, основные понятия теории управления технологическими процессами; статические и динамические характеристики объектов и звеньев управления; основные виды систем автоматического регулирования и законы управления; типовые системы автоматического управления в химической промышленности; методы и средства диагностики и контроля основных технологических параметров компетенции: рассмотрение основ автоматического управления химико-технологическими процессами, автоматический контроль технологических параметров и принципы автоматизации основных процессов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах.	Ц1
ПК28	Иметь обязательный уровень знаний в области перспективных передовых технологий производства и переработки органических веществ, современных проблем нефтехимии.	Ц2, Ц3
ПК29	Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.	Ц2, Ц6

ПК30	Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.	Ц4,
ПК31	Проектирование и конструирование аппаратов, выполнение технологических и механических, прочностных расчетов оборудования процессов переработки нефти и газа, чтение экспликаций чертежей основного оборудования, выполнение чертежей с помощью компьютерных программ	Ц3, Ц4, Ц9
ПК32	<i>знать</i> основы технологии глубокой переработки нефтяного сырья с целью получения современного ассортимента топлив, масел и других нефтепродуктов, основные направления технического прогресса в области нефтепереработки. Быть <i>компетентным</i> в анализе схем глубокой переработки нефти и нефтяных остатков, рационально решать вопросы совершенствования технологических схем переработки нефти и газа, принимать оптимальные решения по комбинированию установок на НПЗ, сопоставлению показателей современных отечественных и зарубежных процессов переработки, быть в курсе проблем химмотологии и экологии в нефтепереработке.	Ц5
13	Методы преподавания	
Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1) аудиторные занятия: лекции, практические – проводятся с учетом инновационных технологий обучения, использованием новейших достижений науки, технологий, информационных систем и в интерактивной форме; 2) внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации; семинар «Решение проблемы», семинар «Применение решения проблемы»		
14	Методы и технологии обучения	
Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: 1) Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; 2) Компетентностно-ориентированное обучение; 3) Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; 4) Кейс-стади:		
15	Методы оценивания (критерий оценивания)	
Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1 и РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают: 1. Активность работы в аудитории, т. е. на занятиях, которые могут проводиться в форме решения задач, защиты лабораторных работ; 2. Своевременность выполнения контрольных работ; 3. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного или письменного экзамена.		
16	Литература	
Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль. Основная литература: 1. Бесполов А.В. Системы управления химико-технологическими процессами. Электронный учебник. М., Академкнига, 2007. 2. Skormin V.A., Baimukhamedov M.F., Skormin V.A. Theory of automatic control systems: the		

- textbook /- Almaty: Bastay, 288 p. 2017.
3. Koshimbaev Sh.K., Suleimenov B.A. Automation of standard technological processes: Next-book.-Almaty. 226p. 2016.
 4. Горячев В.П. Основы автоматизации производства в нефтеперерабатывающей промышленности. М., Химия, 1987.
 5. А.Ф.Ахметов, О.А.Баулин, Ю.В.Красильникова и др. Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти / Нижний Новгород. 2013.
 6. Натансон, И.П. Расчет и проектирование массообменных аппаратов: Учебное пособие / И.П. Натансон. - СПб.: Лань, 2015. - 352 с.
 7. А.В. Сугак. Оборудование нефтеперерабатывающего производства. М.:Издательский центр «Академия», 2012
 14. Анна Е.Мартил-Пэрриш, Мартин А.Абрахам. «Жасыл химия және инженерия : тұрақты дамуға апарар жол»: оқулық .-Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 362б. 2016 ж.

Дополнительная литература

1. А.М.Белоусов, А.А.Андрощук. Основы проектирования и оборудование заводов. Изд-во Алтайского государственного технического университета им.И.И.Ползунова. Бийск. 2008
2. Гладилин, А.В. Организация, планирование и управление производством. Практикум (курсовое проектирование) /- М.:КноРус, 2011. - 320 с.
3. Горностай, Л.Ч. Организация, планирование и управление производством: Практикум (курсовое проектирование): Учебное пособие / Н.И. Новицкий, Л.Ч. Горностай, А.А. Горюшкин; Под ред. Н.И. Новицкий. - М.: КноРус, 2011. - 320 с.
4. Шерышев, М.А. Организация и проектирование предприятий переработки пластмасс / М.А. Шерышев, Н.Н. Тихонов. - СПб.: Профессия, 2014. - 384 с.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

1	Код модуля	МРК 09	
2	Название модуля	Модуль «Присвоение квалификации» 1.PDP/PP(III) 4313 Преддипломная практика / Производственная практика 3 (ПД/КВ, 7 кредитов) 2.Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	
3	Разработчики модуля	Буканова А.С., Карабасова Н.А., Сакипова Л.Б., Наурызбаева А.Д., Буканова С.К.	
4	Модули образовательных программ по направлению подготовки кадров	6В07106-Химическая технология органических веществ	
5	Другие факультеты, участвующие в реализации модуля	Факультет	% участия
			100
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	8	
7	Язык преподавания и оценивания	русский, казахский	
8	Количество академических кредитов	19	
9	Пререквизиты модуля		

В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ

10	Описание модуля
----	-----------------

<p>Модуль включает в себя степень профессиональной подготовленности к выполнению определенного вида работ через выявление общих (ключевых), профессиональных компетенций, через ценностное отношение к избранной профессии, оцениваемого через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебные достижения в части освоения учебных курсов, предметов; - квалификацию как систему освоенных компетенций, т.е. готовности к реализации основных видов профессиональной деятельности в части освоения учебных курсов, предметов и профессиональных модулей. Оценка квалификации выпускников осуществляется при участии работодателей. - работа с профессионально-ориентированной информацией (обеспечивает выпускнику готовность к самостоятельному поиску, анализу и созданию необходимой информации); - организация профессиональных коммуникаций (обеспечивает выпускнику готовность к конструктивному взаимодействию в социально-профессиональных отношениях); решение профессиональных проблем (обеспечивает выпускнику готовность к изменению условий профессиональной деятельности и социума); - проектирование профессиональной карьеры (обеспечивает выпускнику готовность к социально-профессиональной адаптации в профессии и социуме); - осуществление социально-профессионального саморазвития (обеспечивает выпускнику готовность к саморазвитию и самореализации как гражданина и профессионала). Оценивание уровня освоения общих (ключевых) компетенций обеспечивается адекватностью содержания, технологий и форм государственной итоговой аттестации. 			
11	Цели модуля		
Ц1	Цель модуля итоговой аттестации заключается в комплексной проверке знаний, умений и навыков выпускников программы бакалавриата в области химической технологии органических веществ.		
Ц2	Определить уровень навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой проведения исследований и экспериментирования при решении разрабатываемых в дипломном проекте или работе проблем и вопросов.		
Ц3	Определить уровень владения навыками самостоятельной работы, подготовленности к самостоятельной деятельности в условиях современного производства и работы в коллективе.		
12	Результаты обучения		
	Код	Описание РО	Коды целей
	ПК33	Знать принципы построения технологических схем производства и поточных схем переработки органических веществ; в выборе технологического оборудования; принципах создания безотходных и экологически чистых процессов нефтехимии; уметь осуществлять стандартные и сертификационные испытания органических веществ; рационально решать вопросы совершенствования технологических схем переработки органических веществ; планировать и организовать технологические процессы производства органических веществ; управлять ими с применением средств автоматизации; строго соблюдать требования нормативных документов по качеству, стандартизации продуктов и изделий.	Ц1-Ц3
13	Методы преподавания		

Формы проведения итоговой аттестации регламентированы в соответствии с «Правилами проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» в Атырауского университете нефти и газа имени С.Утебаева.

14 Методы и технологии обучения

Методика оценивания итоговой аттестации регламентированы в соответствии с «Правилами проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» в Атырауского университете нефти и газа имени С.Утебаева.

15 Методы оценивания (критерий оценивания)

Оценка по буквенной системе	Баллы	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4	95-100	Отлично
A ⁻	3,67	90-94	
B ⁺	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B ⁻	2,67	75-79	
C ⁺	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C ⁻	1,67	60-64	
D ⁺	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

16 Литература

Основная и дополнительная литература приводятся в силлабусах дисциплин, составляющих модуль.

Основная литература:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III ЗРК;
2. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 г. № 603-II ЗРК;
3. Типовые правила деятельности организаций, реализующих образовательные программы высшего профессионального образования, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 марта 2005 г. № 195;
4. ГОСО РК 5.04.019-2008 «Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан. Высшее Образование. Бакалавриат. Основные положения», утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2008 г. № 26.;
5. «Правила проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся», утвержденный приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 18 марта 2008г. № 125;
6. «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения», утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 ноября 2007 г. № 566.

Дополнительная литература:

1. Скабло А.И., Молоканов Ю.К., Владимиров А.И., Щелкунов В.А. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии: Учебник для вузов М.ООО. «НедраБизнесцентр»2000.667с.
2. Ахметов С.А. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа. Недра, Санкт-Петербург, 2002.
3. Кулаков М. В. Технологические измерения и приборы для химических производств. М.: Машиностроение, 2008.

6. СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНАХ

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент				
1	Основы права и антикоррупционная деятельность	Курс изучает теоретические основы конституционного права Республики Казахстана. Рассматриваются классификации права и правовых отношений. Дисциплина направлена на укрепление антикоррупционного сознания, формирование антикоррупционной культуры и укрепление гражданской позиции обучающихся.	5	КК6
2	Лидерство	Содержание дисциплины характеризует теоретические аспекты лидерства и мотивации. Раскрывает роли лидера в современной компании. Сила и влияние лидера. Концепция лидерства. Особое внимание уделяется вопросам профессионализма и личностных качеств лидера. В результате обучающиеся приобретают навыки командообразования, лидерства.		КК7
3	Экологическая наука и общество	Курс направлен на формирование представлений о неразрывном единстве всех компонентов среды. Проведение анализа и прогноза состояния окружающей среды в связи с антропогенной нагрузкой. Обучение обеспечению мер и методов безопасности, сохранению здоровья в процессе жизнедеятельности и в случае ЧС техногенного и природного характера.		КК5
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент				
4	Алгебра и геометрия. Введение в математический анализ	Курс «Алгебра и геометрия. Введение в математический анализ» включает в себя разделы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, разделы математического анализа: действительные	5	КК24

		<p>числа, числовые множества, функция одной переменной, предел и непрерывность функции, дифференциальное исчисление функции одной переменной, применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения графиков функций. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах.</p> <p>Математические методы стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математики для повышения уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.</p>		
5	Математический анализ	<p>Курс «Математический анализ» включает в себя разделы: Комплексные числа, Интегральное исчисление функции одной переменной, Функция нескольких переменных, Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных, Дифференциальные уравнения, Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы, Ряды. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в геометрии, физике, технических дисциплинах. Понятия и методы математического анализа стали составной частью любой технической дисциплины, в данном курсе усилена прикладная роль математического анализа для повышения уровня фундаментальной математической подготовки будущих инженеров.</p>	5	КК25
6	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Курс «Теория вероятностей и математическая статистика» включает в себя элементы векторного анализа, теории функции комплексной переменной, теории вероятностей и математической статистики. Практическая часть курса в значительной степени посвящена приложениям основных понятий курса в специальных дисциплинах образовательной программы.</p> <p>Математические понятия и методы, изучаемые в данной дисциплине, широко используются в инженерии и составляют неотъемлемую часть фундаментальной математической подготовки будущих специалистов.</p>	5	КК26-КК27

7	Механика и основы термодинамики	Курс «Механика и основы термодинамики» изучает основные представления современной физической картины мира, кинематика, Законы Ньютона, работа силы, энергия, Броуновское движение. Являясь составной частью общего физического практикума, призван помочь студентам глубже осознать физические закономерности, изучаемые в курсе механики и основы термодинамики, познакомить с важнейшими методами измерения теплофизических констант и приобрести элементарные навыки проведения эксперимента.	5	КК18-КК19
8	Электромагнетизм и ядерная физика	Курс «Электромагнетизм и ядерная физика» посвящен изучению разделов: электростатика, электрическое поле в веществе, проводники в электростатическом поле, постоянный ток, природа и законы магнитного поля, электромагнитная индукция, основ теории Максвелла для электромагнитного поля, теории колебаний и волн, цепи переменного тока, изучению современной ядерной физики. Ядерная физика как наука находится на границе знаний цивилизации обустройстве окружающего мира и закономерностях, управляемых как микромиром, так и макромиром. Практическая и лабораторная части курса посвящены приложениям основных понятий курса в технических дисциплинах.	5	КК20-КК21
9	Гидравлика	Курс «Гидравлика» посвящен изучению законов равновесия и движения капельных жидкостей в трубопроводах, зазорах и других русел, которым подчиняется жидкость и газ в состоянии покоя, движения и взаимодействия с твердыми телами, а также методы использования этих законов в инженерной практике.	5	КК22-КК23
10	Основы предпринимательской деятельности и управления бизнесом	Курс посвящен сущности и понятиям предпринимательства, предпринимательскому риску. Даются навыки управления предпринимательскими рисками. Изучена кадровая политика в предпринимательстве и управление персоналом, предпринимательская тайна и способы ее защиты. Уделено внимание механизмам управления бизнесом. Рассмотрены различные бизнес-планы в предпринимательстве, специфическая	5	КК14, КК15

		культура и этика.		
11	Учебная практика	Практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении, приобретение практических навыков и компетенции, а также освоение передового опыта. Целью учебной практики является знакомство обучающегося с направлениями деятельности высшего учебного заведения, образовательными программами, реализуемыми высшими учебным заведением, обучаемой специальностью, видами функциями и задачами будущей профессиональной деятельности. Она дает возможность закрепить и расширить знания, приобретенные обучающимися в университете, а также подготовить их к изучению специальных учебных дисциплин.	3	ПК1-ПК6
12	Производственная практика 1	Целью производственной практики является ознакомление обучающихся с общезаводским хозяйством нефтеперерабатывающего завода, с технологическими процессами, с типовым производственным оборудованием. Определенное внимание обращено на вопросы стандартизации, охраны труда и техники безопасности, а также на мероприятия по охране окружающей среды.	5	ПК13-ПК28
13	Производственная практика 2	Производственная практика 2 проводится после изучения обучающимися основной части теоретических часов по специальности с целью дальнейшего закрепления практических навыков, всестороннего изучения ими технологии и оборудования нефтеперерабатывающих заводов, методов расчета, конструирования и проектирования аппаратов и процессов. Одновременно практиканты изучают технологический режим установки, аналитический контроль производства, очистку сточных вод и выбросов атмосферу, взаимосвязи смежных цехов (установок), автоматизацию процессов, экономику, организацию и планирование производства, технику безопасности, охрану труда и противопожарную технику, особенности научно-исследовательской и рационализаторской работы, а также собирают материал для курсового и дипломного проектирования.	6	ПК19-ПК26
Цикл базовых дисциплин				

Компонент по выбору				
14	Начертательная геометрия и компьютерная графика	Состоит из разделов: начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика. Начертательная геометрия и компьютерная графика является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий общетехнического назначения.	5	КК28
15	Инженерная графика и AutoCAD	Изучение основ работы в программе автоматизированного проектирования AutoCAD Чертежные инструменты AutoCAD: Line, Pline, Arc, Circle, Donut, Spline, ELLipse, Point. Опция OPTO. Команды редактирования: Erase, Copy. Команды: Array, Mirror, Trim. Команды: STRETCH, Move. Изучение основ работы в программе деловой графики Microsoft Visio. Изучение основ дизайна и макетирования. Знакомство с издательской системой Adobe In Design. Работа над индивидуальным проектом.		КК29
16	Введение в нефтепереработку	Целью освоения данной дисциплины является развитие комплекса профессиональных компетенций нового поколения в сфере основных источников сырья в нефтеперерабатывающих процессах и методах их переработки. Осуществляется подготовка к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию. Наряду с этим получают сведения о структуре высшего и послевузовского образования в Республике Казахстан, об организации учебного процесса в вузе в условиях кредитной системы обучения; о возможности работы с научно-технической литературой, патентами.	3	ПК1
17	Введение в газохимию	Дисциплина формирует системное видение газохимии как самостоятельной отрасли промышленности, изучает сырьевой потенциал и перспективы развития газопереработки, Курс дает основы организации научно-исследовательской работы в области переработки попутного, природного и технологических газов, приобретения навыков работы с научной литературой и информационными ресурсами, овладение навыками в подготовке научных работ с учетом требований к стилю написания,		ПК1

		уникальности и единых норм в оформлении текстового материала.		
18	Введение в нефтехимическую инженерию	При освоении знаний по дисциплине обучающийся узнает о значимости выбранной профессии и востребованности бакалавра в нефтехимической сфере, получит понимание об общей образовательной программе. Задачами дисциплины являются формирование представления о развитии нефтехимической отрасли страны и региона; изучаются основные понятия и определения по нефтехимическому инжинирингу; основные промышленные комплексы нефтехимических производств.		ПК1
19	Неорганическая химия	Дисциплина является одной из основных при общей химической подготовке специалистов нефтегазопереработки и нефтехимии, необходимой для успешного изучения всех последующих специальных дисциплин. Курс направлен на освоение основных законов химии и основных закономерностей развития химических реакций, овладение теоретических знаний в области химии неорганических материалов, приобретение навыков работы с химикатами, с химическими реагентами.	5	ПК2
20	Общая химия	Курс помогает закрепить школьные знания химии, позволяет проследить закономерности химических процессов путем проведения экспериментов и опытов. Планируется проведение исследований влияния различных факторов на изменения свойств веществ, способствует развитию химического мышления.		ПК2
21	Прикладная химия	Курс знакомит с проблемами практического использования достижений прикладной химии и с результатами создания новых химических продуктов и технологий. Ориентирует в химии путем решения ситуационных химических задач, оттачивает профессионализм при организации и постановке лабораторных экспериментов.		ПК2
22	Органическая химия	Изучаются строение природных и синтетических органических веществ. При прохождении этой дисциплины студенты знакомятся с теорией структуры, характеристик углеводородов и их производных, получают обширные знания об основных классах органических соединений методом выявления	8	ПК3

		закономерностей и умения классифицировать их по свойствам.		
23	Химия функциональных органических молекул	Курс направлен на изучение закономерностей взаимодействия различных органических веществ с объектами окружающей среды, применения в практической деятельности человека. Рассмотрены современные методы изучения строения и реакционной способности молекул, связи спектральных параметров со строением органических соединений.		ПК3
24	Промышленная органическая химия	Во время прохождения этой дисциплины обучающиеся приобретают теоретические знания в области природного сырья, используемого в различных отраслях промышленности и современных методах получения наиболее важных продуктов органического синтеза и областей применения выпускаемой продукции. Изучены состояние и тенденции развития основного и тонкого органического синтеза.		ПК3
25	Аналитическая химия	В ходе изучения дисциплины акцент делается на углубление знаний студентов теории и практики современных методов анализа с целью самостоятельного планирования и выполнения цикла исследования химических веществ и соединений, проведение анализов на современном уровне. Изучаются способы идентификации химических соединений, принципы и методы определения химического состава веществ.	5	ПК4
26	Физико-химические методы анализа	При изучении этой дисциплины раскрываются основные понятия об инструментальных методах анализа, раскрываются теоретические основы спектральных, электрохимических, радиохимических, термических, хроматографических методов анализа нефти и нефтепродуктов. Студенты должны овладеть методиками анализа, систематизации графических данных, уметь работать с современными приборами.		ПК4
27	Технический анализ и контроль производства	Дисциплина знакомит с основными методами аналитического контроля качества сырья и получаемой продукции, вырабатываемой на нефтеперерабатывающих предприятиях, методиках технического анализа на нефтепродукты. Дает представление о метрологии, основах стандартизации. Обучающиеся оттачивают навыки работы с		ПК4

		нормативной документацией, международными, государственными и отраслевыми стандартами.		
28	Физическая и коллоидная химия	Эта дисциплина помогает студентам освоить теоретические основы химии, связанных с постулатами физики. Идет освоение химической термодинамики, законов термодинамики, фазовых равновесий. Даются базовые представления о процессах, происходящих на границах межфазовых разделений.	5	ПК5
29	Физическая химия гетерогенных систем и процессов	Главнейшей целью данной дисциплины является раскрытие основных законов, управляющих химическими процессами. Дается представление о протекании химических процессов в гетерогенных системах. Акцент делается на изучение химической и статистической термодинамики, химической кинетики, катализа, электрохимии и гетерогенных каталитических реакций.		ПК5
30	Химия дисперсных систем	Раскрываются теоретические представления о свойствах дисперсных систем, термодинамических и кинетических факторах стабилизации дисперсного состояния, кинетике коагуляции коллоидов, межфазном разделении в стеклах, основы термодинамики необратимых процессов. Изучаются дисперсные состояния веществ, обладающих повышенной активностью, что позволяет ускорять протекание технологических процессов.		ПК5
31	Технический английский язык	Изучение данной дисциплины является формирование коммуникативных компетенций, знакомство студентов с основными закономерностями, особенностями и трудностями технического перевода с английского языка, способствующих поступательному развитию информационного взаимодействия между обучающимися и преподавателями на основе использования современных технологий обучения.	3	ПК7
32	Технология подготовки сырьевой базы в нефтехимии и нефтегазопереработке	Данная дисциплина изучает сырьевой потенциал страны для перспективного развития нефтехимии и нефтепереработки, подробно изучаются нефтегазоносные районы, перспективы извлечения нетрадиционных и трудноизвлекаемых углеводородных источников, а также рассматриваются оборудование хранения, транспортировки нефти.		

33	Сырьевые ресурсы в химической технологии	При изучении данной дисциплины изучаются вещества и материалы, подвергающиеся ранее воздействию труда и предназначенные для дальнейшей переработки: природные материалы, полупродукты и вторичное сырье. В курсе рассматриваются основные технологии получения промышленного сырья, натурального сырья, искусственного сырья, методики подсчета и анализа предполагаемых запасов, имеющих промышленное значение.		ПК7
34	Общая химическая технология и химические реакторы	В данном курсе изучаются химические предприятия как химико-технологические системы. Рассматриваются высокоэффективные химико-технологические системы, химико-математическое моделирование процессов и характеристика основных технологий производства серной кислоты, азотной кислоты, аммиака и других схем производства основных химических продуктов.	5	ПК7-ПК8
35	Основы химии топлив и углеродных материалов	Изучение данной дисциплины направлено на формирование у студентов теоретических знаний в области реакций основных химико-технологических процессов, помогает использовать приобретенные знания свойств химических элементов, материалов, и решать профессиональные задачи. В результате освоения дисциплины студенты должны уметь оценивать эффективность работы химических производств.		
36	Основы технологии нефтехимического синтеза	Даются теоретические представления в области технологии нефтехимического синтеза, приведены теоретические положения, лежащие в основе проводимых реакций, изучаются методики выполнения синтезов, методы контроля процессом и анализа образующихся продуктов. Приведены расчеты основных показатели процессов получения мономеров для полимерных материалов и других продуктов нефтехимического синтеза.		

37	Современные процессы атмосферно-вакуумной перегонки нефти	При изучении дисциплины студенты овладевают знаниями в области первичной подготовки нефти и изучения промышленной обработки углеводородного сырья. Рассматриваются аппаратное оформление и теоретические основы процессов обессоливания и обезвоживания нефти, стабилизации и перегонки нефти под атмосферным давлением и под вакуумом.	5	ПК6
38	Технология первичной переработки нефти и газа	Дисциплина рассматривает основные закономерности физических процессов переработки нефти, газа и газового конденсата, современные технологические схемы физических процессов, способы регулирования технологических параметров процессов, методы совершенствования данных технологий.		
39	Международные и национальные стандарты сертификации продуктов нефтехимии	В ходе изучения данной дисциплины дается обзор международных и национальных стандартов, рассматриваются основы паспортизации и сертификации нефтехимической продукции. Даются основные представления о технических требованиях на нефтепродукты, о методах обеспечения качества продукции и соответствия требованиям поставщиков и потребителей.		
40	Энергосберегающие технологии углубленной переработки нефти	В ходе изучения дисциплины студентам прививаются знания о технологиях, направленных на энерго- и ресурсосбережение при глубокой переработке нефти. Рассмотрены технологические решения и практические задачи в области применения вторичных энергетических ресурсов с целью экономии эксплуатационных расходов.	6	ПК11- ПК12
41	Энергоемкое оборудование и энергосбережение в газохимии	Даны представления о технологических аспектах надежного и экономичного тепло- и водоснабжения. Изучаются теоретические основы энергосбережения в области переработки газов. Рассмотрены перспективы функционирования предприятий с учетом деятельности, направленной на уменьшение объема использования энергетических ресурсов без ущерба для окружающей среды.		
42	Использование вторичных энергоресурсов в нефтехимии	Основной задачей дисциплины является изучение основных возобновляемых энергоресурсов, основных принципов их использования, конструкций и режимов работы соответствующих энергоустановок, используемых при производстве		

		нефтехимических продуктов. Рассмотрены мировой и отечественный опыт эксплуатации, перспективы развития альтернативной энергетики.		
43	Современные вторичные процессы переработки углеводородного сырья	В ходе изучения данной дисциплины даются представления о деструктивных процессах переработки нефти: термических, каталитических, гидрогенизационных. Изучаются перспективные процессы, даются сравнительные характеристики зарубежных схем. Затронуты актуальные проблемы процессов переработки углеводородного сырья.	5	ПК21-24
44	Деструктивные процессы переработки нефти и газа	Цель дисциплины - формирование знаний по технологии обработки нефти и газа с помощью термических и высокотемпературных процессов, процессов очистки и разделения нефтяного сырья и получение современного ассортимента нефтепродуктов. В задачи преподавания курса входит изучение технологических особенностей вторичных процессов нефтепереработки, подходящего сырья, продукции, соответствующей государственным стандартам.		
45	Химмотология углеводородных топлив и масел	В курсе изучения дисциплины рассматриваются задачи химмотологии с целью оптимизации процессов получения качественных топлив и смазочных материалов, совершенствование систем и методов оценки и повышения эффективности их использования. Приводится классификация, энергетические и эксплуатационные свойства топлив, смазочных материалов, пластических смазок, технических жидкостей, а также изучаются принципы работы тепловых, реактивных двигателей.		ПК21-24
46	Процессы и аппараты химических производств	Дисциплина рассматривает и изучает основные принципы устройств и методы расчета процессов, протекающих в аппаратах и оборудовании химической переработки сырья. Состоит из разделов гидростатики и гидродинамики, где изучают равновесие и движение жидкостей, а также рассматривает процессы разделения неоднородных систем фильтрованием, центрифугированием и осаждением	5	ПК9-ПК10
47	Гидромеханические процессы разделения	Курс направлен на изучение гидромеханических процессов разделения, такие как процессы осаждения, фильтрования, перемешивания,		

		измельчения, дробления материалов, прессования. раскрывает основы гидростатики и гидродинамики. Рассматриваются основные физические свойства жидкостей и газов, их механические характеристики, параметры состояния, устройство и принцип действия специфических аппаратов.		
48	Механика жидкости и механические операции в химической технологии	Дисциплина разъясняет базовые понятия статики и кинематики газожидкостных систем, показывает их фундаментальный характер, развивает практические навыки применения основных положений и законов механики жидкости и газа к анализу эффективности работы и совершенствованию технологических устройств и систем		
49	Тепло-и массообменные процессы химической технологии	Дисциплина формирует комплекс знаний в области тепло- и массообменных процессов. Её изучение способствует закреплению знаний об аппаратах и машинах, используемых для переноса и передачи теплоты, разделению жидкостей и газов с использованием массообменных процессов, таких как ректификация, абсорбция, адсорбция, экстракция.	6	ПК15-ПК16
50	Операции теплопередачи и массопереноса	Курс направлен на изучение общих закономерностей процессов переноса тепла и сохранения энергий в тепло- и массообменных операциях протекающих в аппаратах химических производств. Знакомит с конструктивными особенностями и характеристиками аппаратов и машин, способствует закреплению умений проводить расчет теплообменных и массообменных аппаратов и проектировать процессы.		
51	Программы расчетов массообменных процессов и аппаратов	Формирует знания о теоретических основах процессов химической технологии и конструкциях аппаратов для их проведения, способствует освоению технологии получения конечного результата – выбора оптимальных режимных параметров протекающих процессов и расчета основных размеров соответствующих аппаратов, обучает способам применения полученных знаний для решения практических задач, раскрывает сущности процессов, происходящих в промышленных аппаратах.		
52	Моделирование процессов нефтегазопере	Формирование знаний об основных принципах инженерных расчетов, методах и способах оценки и расчета свойств смесей	3	ПК17-ПК18

	работки	углеводородов. Ознакомление студентов возможности прикладного программного обеспечения в области моделирования процессов нефтегазопереработки.		
53	Информационно-цифровая оптимизация нефтегазохимических процессов	Информационно-цифровая оптимизация нефтегазохимических процессов является составной частью профессиональных дисциплин. Знание основ дисциплины помогает будущему технологу решить многие практические проблемы, связанные с оптимизацией нефтегазохимических процессов. Современный специалист для достижения целей в области информационно-цифровой оптимизации должен не только управлять производственными процессами, но и уметь работать в соответствии с технологическими требованиями, обеспечивать высокий технический уровень.		
54	Моделирование процессов производства полимеров	Целью изучения дисциплины является освоение обучающимися принципов и методов моделирования основных технологических процессов, применяемых при переработке полимерных материалов в изделия, а также оптимизации этих процессов с применением современных инструментальных средств автоматизации моделирования. Раскрываются основы компьютерного моделирования и другие комплексные системы по моделированию процессов производства полимеров.		
55	Газовая инженерия	Дисциплина рассматривает инженерные решения промышленной подготовки, переработки и утилизации природного, попутного и технологического газа, а также основные методы определения состава и физико-химических свойств газового сырья. Акцентируется внимание на перспективы развития газового комплекса страны.	5	ПК13-ПК14
56	Очистка и каталитическая переработка углеводородных газов	Изучение основ технологии переработки углеводородных газов, определение показателей по качеству продукции газоперерабатывающих заводов. Рассматривает современные и комбинированные схемы по очистке и переработке углеводородных газов различного состава, также при изучении студент научится проводить расчеты аппаратов используемых для разделения и очистки углеводородных газов, освоит навыки проектирования ГПЗ.		ПК13-ПК14
57	Технология производства	Дисциплина изучает основные способы получения, производства мономеров как		

	мономеров из углеводородного сырья	основного и важного продукта нефтехимического синтеза. На примере крупных предприятий ближнего и дальнего зарубежья рассматривает историю, этапы становления и методы получения низкомолекулярных веществ. Также студенты научатся производить расчеты, составлять химические реакции, изучать лабораторные методы получения мономеров и их производных.		
58	Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах нефтегазоперерабатывающих предприятий	Курс знакомит студентов с системой организации мероприятий по обеспечению безопасного проведения процесса на нефтеперерабатывающих предприятиях. Рассматриваются мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, производственных травм. Во время практических занятий приобретут навыки первой медицинской помощи, отработают ситуационные решения, послушают инструктажи.	5	ПК26
59	Охрана труда, окружающей среды и ТБ на объектах газохимических предприятий	При изучении дисциплины студент освоит теоретические и практические основы безопасного ведения работ на газохимических предприятиях. Акцент делается на предельно-допустимые концентрации технологических газов. Рассмотрит законодательные акты, понятия и определения по вопросам нормативно правовой базы в области охраны труда, окружающей среды и техники безопасности.		ПК26
60	Общезаводское хозяйство и охрана труда на предприятиях по получению и переработке полимеров	В ходе изучения дисциплины обучающиеся осваивают методы организации производства полимеров, обеспечивающих стабильную, безаварийную работу оборудования, технологию получения высококачественной товарной продукции соблюдая нормы по технологическому режиму и охране труда на предприятии. Дисциплина позволяет освоить: основные приемы и навыки работы инженера в области рационального использования материальных и энергетических ресурсов современной технологии получения полимеров.		
Цикл профилирующих дисциплин				
Компонент по выбору				
61	Химия и физика органических веществ	Дисциплина «Химия и физика органических веществ» является основой подготовки бакалавров данной образовательной программы, раскрывает перспективу будущей специальности, а также помогает	5	ПК4-ПК5

		приобрести первоначальные навыки в работе со специальной литературой. Обучающийся узнает о гипотезах происхождения нефти, о химическом и фракционном составе нефти, газа, угля и основных методах их переработки.		
62	Общие методы анализа нефти, газа и нефтепродуктов	Основные задачи изучения дисциплины состоят в получении студентами основных научно-практических знаний о методах и последовательности расчета нефтехимических производств и функциональных возможностях программного обеспечения, применяемого для этих целей. Приобретенные знания нужны студентам при решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских задач в будущей профессиональной деятельности		
63	Физика и химия природных и искусственных полимеров	Дисциплина раскрывает знания в области классификации полимеров с точки зрения пространственного положения атомов в макромолекуле, химического состава, по источникам происхождения, а также изучает деформационные свойства полимеров, механическую прочность и структуру высокомолекулярных соединений, влияние ориентации и частоты сети на механические свойства и прочность полимеров.		ПК4-ПК5
64	Современные инструментальные методы анализа	Дисциплина изучает количественные методы анализа, для выполнения которых требуется электрохимическая оптическая, радиохимическая и иная аппаратура. Направлена изучить теоретические основы и научные принципы современных инструментальных методов химического анализа и познакомить обучающегося с принципиальной конструкцией приборов, их возможностями в зависимости от особенностей конструкции.	5	ПК 25
65	Масс-спектрометрические методы анализа	Дисциплина изучает основные методы анализа и определения, позволяющие решать самые сложные задачи, связанные с определением следовых количеств органических и неорганических веществ в разнообразных объектах, является одним из наиболее мощных инструментов современной аналитической химии. Изучение данной дисциплины позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной		

		деятельности и для продолжения образования в магистратуре по направлению		
66	Инструментальный и хроматографический метод анализа газов	Основной целью дисциплины является изучение теоретических основ методов хроматографии, потенциометрии, кондуктометрии, полярографии и других методов, где используется электрохимическая, оптическая, радиохимическая аппаратура. Исследуются пути решения аналитических задач и препаративного разделения и очистки химических соединений. Курс направлен на оттачивание лабораторных навыков работы с приборами инструментального и хроматографического анализов газов.		
67	Химическая технология производства масел	Курс направлен на формирование знаний об осуществлении технологических процессов для производства смазочных материалов, о разновидностях схем, особенностей эксплуатации установок по выпуску масел, церезинов, парафинов. Акцентируется внимание на показатели качества сырья и готовой продукции. Развивает навыки технологических решений в области переработки нефти по топливно-масляному варианту.	5	ПК21
68	Технология газохимических производств	Изучает методы расчета основной аппаратуры установки подготовки и разделения газа. Даны основные принципы установления показателей качества продукции газоперерабатывающих заводов и выбора режима газожидкостного разделения, классификация и анализ работы технологических схем установок очистки газа от сероводорода, тиола, диоксида углерода и добычи газовой серы, переработки синтез-газа.		
69	Химическая технология природных и искусственных полимеров	В данном курсе обобщены сведения о роли полимерных материалов в современном мире, рассмотрены классификации и технологические аспекты синтеза и модификации полимеров. Рассматриваются теоретические основы получения и переработки высокомолекулярных соединений и материалов на их основе. Уделено внимание физико-химическим свойствам полимеров, особенностям их химического строения и методам технологической оснастки промышленных производств.		
70	Перспективн	Приобретение знаний о последних	5	ПК29-

	ые технологии углубленной переработки нефти и газа	достижениях в совершенствовании процесса переработки нефти и нефтепродуктов, единицах отдельных мест и модернизации основного оборудования для анализа и обобщения результатов и их дальнейшем практическом использовании на нефтеперерабатывающих заводах.		ПК30
71	Перспективные технологии газохимических производств	Рассматриваются пути улучшения качества получаемых продуктов газохимии, дается сравнительная оценка достижений зарубежной и отечественной науки и техники, оцениваются результаты от внедрения этих достижений.		ПК29-ПК30
72	Актуальные проблемы и задачи нефтехимического комплекса	Дисциплина изучает актуальные проблемы и задачи, возникающие в процессах нефтехимической технологии. Изучает историю развития, современное состояние и перспективные направления нефтехимии и промышленной химической переработки нефтяного сырья, так же рассматривает экологические проблемы нефтепереработки.		
73	Современные системы управления химико-технологическими процессами	Предметом данного курса является комплексная автоматизация химического и нефтехимического производства. Рассматриваются основы автоматического управления химико-технологическими процессами, автоматический контроль технологических параметров и принципы автоматизации основных процессов в нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах	5	ПК27
74	Автоматизация нефтегазоперерабатывающих производств	Предметом курса является управление технологическими процессами нефтегазоперерабатывающих производств с использованием автоматических устройств для контроля параметров процессов – температуры, давления, уровня, расхода, сигнализации и блокировки при отклонении от заданных норм с целью защиты оборудования и получения высококачественной продукции нефтегазопереработки		
75	КИПиА, динамика и контроль нефтехимических предприятий	Приводится спецификация контрольно-измерительных приборов и автоматики с характеристиками и подбором типов датчиков для контроля норм, сигнализации, автоматизации и безопасного проведения процессов производства нефтехимической продукции, а также их классификация		
76	Основы проектирования и	В курсе дисциплины рассматриваются теоретические возможности проектирования процессов нефтегазовых производств и	5	ПК28

	оборудование нефтегазоперерабатывающих предприятий	приводятся расчеты по схемам, оборудованию, расчеты различными способами для детального изучения устройства и принципа действия новейшего оборудования нефтепереработки, а также подбора оптимальных технологических параметров процессов и конструкционных материалов		
77	Дизайн-проект оборудования нефтегазо-химического синтеза	Для прохождения данного курса необходимо знание аппаратного оформления процессов синтеза, технологических условий нормального проведения с целью закрепления студентами знаний, умений и навыков выполнения дизайн-проекта установок. Дизайн-проект представляет собой исследование, заключающееся в поисках решения проблем, связанных с проектированием конкретного процесса, при осуществлении которого обучающийся показывает уровень приобретенных знаний и практических умений по проектированию.		ПК28
78	Проектирование и оборудование заводов по производству и переработке полимеров	В курсе излагаются современные представления о технологических параметрах применяемых полимерных материалов, приводятся технологические и механические расчеты оборудования для получения высокомолекулярных соединений и изделий разными способами. При этом указывается принцип работы, протекающие процессы, приводится механический расчет деталей аппаратов и тепловой расчет		
79	Разработка и реализация проектов в нефтегазопереработке	Дисциплина изучает теоретические основы комплексного проектирования объектов нефтеперерабатывающих заводов, газоперерабатывающих заводов, мини-НПЗ, нефтегазоперерабатывающих установок и комплексов, которые используются в процессе переработки углеводородного сырья. Выполнение предпроектной, проектной, рабочей, сметной документации, позволяющие получать положительное заключение государственной экспертизы, будут рассмотрены на практических занятиях. Уделяется время расчетным методам программирования и прогнозирования.	5	ПК31
80	Оценка эффективности и реализации	Эта инновационная дисциплина помогает освоить навыки риск-менеджмента, достичь совокупной выгоды		

	проектов в нефтехимии	инвестиционных проектов нефтехимической отрасли и обоснования инвестиционной целесообразности и приоритетности внедрения. Изучаются основные задачи инвестирования нефтехимических компаний, делается акцентирование на оценку рисков и оценку выгоды, разработку комплексной модели оценки эффективности: рассматривается внутренний риск предприятия и промышленный риск.		
81	Рациональное природопользование в производстве органических продуктов	Изучаются основы рационального и экологически безопасного природопользования – актуальной проблемы для нефтедобывающей, перерабатывающей отрасли, и для недропользования в целом. Формирование у студентов теоретических понятий по использованию природных ресурсов и разработке мероприятий по их сохранению. Дисциплина рассматривает элементы экологического мониторинга и технологические решения уменьшения загрязнений химических и нефтехимических предприятий.		
82	Современные "зеленые" технологии в нефтепереработке	В данном курсе представлены технологии, производственные процессы и схемы которых являются экологически безвредными, либо менее вредными при сравнении с традиционными способами нефтепереработки. Приведены экологические аспекты переработки и воздействие предприятий отрасли на воздух, воду, земли. Рассматриваются возможности управления отходами с целью минимизации потребления природных ресурсов с переходом на получение энергии из возобновляемых источников	5	ПК32
83	Актуальные технологии газохимических производств	В курсе приводятся цели и задачи в развитии газохимии; рассматривается структура газохимического комплекса, процессы подготовки многокомпонентных углеводородных газов, способы очистки от неуглеводородных компонентов, удаление влаги адсорбентами и абсорбентами, новые и проектные разработки по созданию новейших технологий переработки газохимических предприятий; приводится опыт отечественных и зарубежных установок газохимического комплекса.		
84	Актуальные технологии	Дисциплина рассматривает новые актуальные и перспективные		

	производства современных полимеров и эластомеров	технологические схемы производства современных высокомолекулярные соединений; приводится характеристика и примеры действующих отечественных и зарубежных производств полимеров и эластомеров; применяемое аппаратное оформление указанных процессов; предложенные нововведения для улучшения работы действующих установок и поточных схем производства.		
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору				
85	Преддипломная практика/ Производственная практика 3	Целью преддипломной /производственной практики 3 является закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студенты проходят практику, а также овладение производственными навыками и передовыми методами. Задача практики научить студентов видеть перспективы развития данного предприятия, ознакомить с новой техникой и возможностями совершенствования конструкции основного оборудования технологических процессов, находить пути снижения энергетических затрат и экономии энергоресурсов, вести изобретательские и рационализаторские разработки, связанные с усовершенствованием действующего оборудования.	7	ПК33

7. МАТРИЦА КОРРЕЛЯЦИИ
результатов обучения по образовательной программе в целом с формируемыми
компетенциями
(результатами обучения составляющих компонентов)



	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
КК 1-27	+									
КК28-29						+				
КК 30-32	+									
ПК 1-6		+	+	+						
ПК 7-9		+		+		+	+			
ПК 9-11		+	+			+				
ПК 12-13				+					+	
ПК 14-15				+	+			+		
ПК 16-18			+	+		+				
ПК 19-21					+		+			+
ПК 22-24		+					+	+		+
ПК 25-27				+					+	+
ПК 28-29			+			+			+	
ПК 30-32			+		+				+	+
ПК 33		+	+	+	+	+	+	+	+	+

8. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА

Семе стр	Количество академических кредитов								Продолжител ьность (в т.ч. сессия, но без каникул)
	ООД ОК	ООД ВК	БД ВК	БД КВ	ПД ВК	ПД КВ	ИА	Всего	
1	17	-	5	8	-			30	18
2	12	-	10+3п р	8	-			33	21
3	7	-	10	13				30	18
4	5	-	5+5 пр	15	-			30	24
5	5	-		15	-	10		30	18
6	5	-	6 пр	5	-	14		30	24
7	5-	5	-	-		25		30	18
8	-	-	5	-	7 пр	6	12	30	19
Итог о	51	5	49	64	7	55	12	243	

9. ЛИСТ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОП

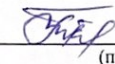
ЭКСПЕРТЫ(РАБОТОДАТЕЛИ):

Фамилия, имя отчество	Должность	Подпись и дата
Кайрлиев И.А	Эксперт по ОП, Начальник технологического отдела ТОО АНПЗ,	 2024.09.26
Кабылхамитова А.Ф.	Эксперт по ОП, менеджер по проектам АО НИПИ «Каспий Мунай Газ».	 2024.09.26

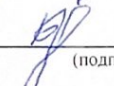


Образовательная программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях:

Совета факультета « 2024 »
 протокол № 9 « 26 » сентября 2024 г.

Председатель Совета факультета  (подпись) Буканова А.С. (Ф.И.О.)

Учебно-методического совета университета
 протокол № 5 « 29 » сентября 2024 г.

Председатель УМС университета  (подпись) Кумалаков Б.А. (Ф.И.О.)