

НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ САФИ УТЕБАЕВА»

«УТВЕРЖДЕНО»

Решением Совета директоров НАО
«Атырауский университет нефти и газа имени
Сафи Утебаева» от «05» 05 2020. № 5
Устава/протокола



Председатель Совета директоров
У.С.Карабалин

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Код и классификация области образования: 07 Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли

Код и классификация направлений подготовки: 8D071 – Инженерия и инженерное дело

Порядковый номер Группы образовательных программ: 8D07101

Наименование Образовательной программы: «Химическая технология органических веществ, машины, аппараты и оборудование»

Академическая степень: доктор философии PhD

Третий цикл: докторантура 8 уровень НРК / ОРК / МСКО

Общий объем кредитов: 180 академических кредитов / 180 ECTS

Срок обучения: 3 года

Данная образовательная программа одобрена от 18.07.2020г. и включена в РЕЕСТР ОП esuvo.platonus.kz

Атырау, 2020 г.

Название ОП: «Химическая технология органических веществ, машины, аппараты и оборудование»

Тип ОП:

- Действующая
 Новая
 Инновационная

РАЗРАБОТЧИКИ (Академический комитет):

Фамилия, имя, отчество	Должность	Контактные данные	Подпись
Арстаналиев Есенгельды Утешович	Декан индустриально-технологического факультета	87013443547 Y.Arstanaliev@aogu.edu.kz	
Буканова Айгуль Сокеевна	Заведующий кафедрой «Химическая технология и экология»	87013482188 A.Bukanova@aogu.edu.kz	
Медетов Шокан Медетович	Заведующий кафедрой «Технологические машины и транспорт»	87021993918 S.Medetov@aogu.edu.kz	
Сагинаев А.Т.	Заведующий лаборатории инженерного профиля «Нефтехимия»	87015083699 A.Saginaev@aogu.edu.kz	
Наурызбаева Алтынай Дағыстанқызы	Старший преподаватель кафедры «Химическая технология и экология»	87014147888 A.Nauryzbaeva@aogu.edu.kz	
Сулейменов Еркин Борисович	Первый заместитель генерального директора по производству – главный инженер ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»	+7 (701) 555555 suleimeno@anpz.kz	
Ким Сергей Павлович	Генеральный директор АО НИПИ «Каспиймунайгаз»	+ 77029995433 kim.s@cmg.kz	



1. Цели и задачи образовательной программы

Целью образовательной программы «Химическая технология органических веществ, машины, аппараты и оборудование» является подготовка целеустремленных, трудолюбивых специалистов, обладающих лидерскими качествами, высокой культурой, гражданственностью, способных осуществлять высококвалифицированную деятельность в промышленной, научно-исследовательской, проектно-конструкторской и академической сферах.

Задачи ОП:

1) обеспечить обучающегося управленческими, организаторскими качествами, способностями владеть конструктивными методами исследования, диагностики, анализа и решения практических производственных проблем в условиях рыночной экономики;

2) обеспечить обучающемуся глубокие знания в области рациональной, эффективной, безотходной и экологически безопасной переработки углеводородного сырья как в местных, так и в глобальных масштабах;

3) предоставить выпускнику способность применять новые знания в области нефтегазопереработки, нефтехимического синтеза и технологии проектирования и модернизации процессов, машин и аппаратов в соответствии с современными мировыми тенденциями;

4) предоставить выпускнику возможность вносить весомый вклад в развитие экономики Казахстана, решать задачи науки, образования и производства, обладая коммуникативными и лидерскими качествами, осознавая свою личную социальную ответственность и соблюдая этические нормы общества;

5) обеспечить обучающегося умением понимать современные тенденции развития мировой экономики и ориентироваться в вопросах международной конкуренции.

2. Характеристика образовательной программы

В ОП отражены особенности подготовки докторов философии PhD, технологически продвинутых исследователей в области нефтехимической инженерии и создания новых конкурентоспособных на мировом рынке материалов из углеводородного сырья, обладающих инновационным мышлением, владеющих передовыми технологиями в области современных методов исследований и проектирования, а также навыками преподавания на уровне Высшей школы.

Образовательная программа построена по модульному принципу на основе компетентностного подхода.

Предусмотрены следующие траектории подготовки:

1. Инновационные технологии глубокой переработки углеводородного сырья.

2. Проектирование новых машин, аппаратов и процессов.

Цель образовательной программы отражает миссию университета - подготовку высококвалифицированных кадров нового поколения – будущих лидеров отрасли через высококачественное образование и исследования.

Образовательная программа гармонизирована с 8-м уровнем Национальной рамки квалификаций РК, с Дублинскими дескрипторами, 3 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования. (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), также с 8 уровнем Европейской Квалификационной Рамки для образования в течении всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).

Уникальность подготовки докторов философии PhD по ОП 8D07101-«Химическая технология органических веществ, машины, аппараты и оборудование» в Атырауском университете нефти и газа имени С. Утебаева определяется тем, что:

- Университет входит в число базовых вузов страны для реализации Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан;

Ф АУНГ 802-43-19 Образовательная программа. Издание второе

- В университете функционирует аккредитованная лаборатория инженерного профиля «Нефтехимия»;

- Университет имеет широкую базу профессиональных практик и стажировок в нефтяной столице г. Атырау, на предприятиях России и дальнего зарубежья.

- Подготовка специалистов в университете ведется с учетом требования регионального рынка труда, состояния и перспективы развития внешнеэкономических связей региона и Казахстана.

Потенциал программы обоснован:

- перспективными запасами углеводородного сырья на шельфе Каспийского моря, близостью к крупнейшим нефтегазовым месторождениям Западного Казахстана и соответственно сосредоточенностью в регионе ведущих производственных компаний нефтехимического комплекса;

- строительством новых промышленных объектов: газохимического комплекса (завод третьего поколения СП «Тенгизшевройл», нефтехимический комплекс на Карабатане, завод пластмасс и в перспективе каучуков), запуском в строй на Атырауском НПЗ комплекса по производству ароматических углеводородов и комплекса глубокой переработки нефти, а также будущим строительством производства терефталевой кислоты и технического углерода;

- усилением техногенного воздействия на природу и необходимостью внедрения современных безотходных технологий.

- оптимизацией и увеличением ассортимента выпускаемой химической и нефтехимической продукции, ужесточением требований к их качеству и экологической безопасности;

- высокой востребованностью в исследователях, профессорско-преподавательских кадрах университетов, менеджерах высшего звена, способных к креативному мышлению и смелым решениям, разработке инновационных подходов в решении научно-исследовательских задач, обладающих глубокими научными и педагогическими знаниями.

Результаты обучения достигаются путем использования современных образовательных технологий: выполнение докторских диссертаций и проведение исследований по реальной тематике в современно оборудованных лабораториях; представление в специальных дисциплинах последних достижений науки и техники в соответствующих предметных областях; применение современных информационных технологий в учебном процессе (организация свободного доступа к ресурсам Интернет, предоставление учебных материалов в электронном виде, использование мультимедийных средств и онлайн-лекций); проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов, привлечение технической базы и высококвалифицированных специалистов профильных предприятий региона, стажировки в ведущих российских и зарубежных компаниях и университетах.

Нормативные документы, использованные при разработке ОП

Закон Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.);

Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №595 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657);

Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 г. № 604;

Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г. № 152 с изменениями и дополнениями от 12 октября 2018 г. №563;

Приказ «О внесении изменений и дополнений в ГОСО высшего и послевузовского образования» Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 мая 2020 года № 182. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 мая 2020 года № 20580.

ОП формировалась на основе Профессиональных стандартов НПП РК «Атамекен» и отраслевых рамок квалификации, с учетом обобщения современного отечественного и мирового опыта подготовки по данному направлению, требований работодателей и запросов рынка труда нефтяного региона республики и основывается на:

- Отраслевая рамка квалификаций «Нефтегазовая, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая отрасли» утверждена протоколом Отраслевой комиссии по социальному партнерству и регулированию социальных и трудовых отношений нефтегазовой отрасли от 30 марта 2017 № 1-2017;

- Отраслевая рамка квалификации «Химическое производство» утвержденный протокол №1 от 16 августа 2016 года, на профессиональных стандартах: «Контроль качества нефти, нефтепродуктов» №266 от 27.12.2019г., «Производство прочих основных органических химических веществ» утвержденный протокол №2 от 22 ноября 2018 года.

- Профессиональный стандарт «Педагог» (Приложение к приказу председателя правления Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» №133 от 8 июня 2017г.).

3. Перечень ожидаемых профессий по образовательной программе

Доктор философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 - «Химическая технология органических веществ, машины, аппараты и оборудование» может занимать должности генерального директора (председатель Правления), заместителя генерального директора (по направлениям), главного технолога, главного инженера, главного механика, руководителя проекта, руководителя научной группы, руководителя структурного подразделения, профессора или доцента высшего учебного заведения без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м.

Сферой профессиональной деятельности являются производственные комплексы, предприятия по переработке органического сырья и производству продуктов нефтехимии, научно-исследовательские и проектные отраслевые институты, высшие учебные заведения.

4. Атрибуты выпускника

- Ответственность за решение поставленных задач и результат деятельности, находящегося под его руководством коллектива.

- Лидерские (организаторские и управленческие) качества.

- Аналитическое и системное мышление, самообучаемость.

- Технологическая грамотность.

- Способность к критике и самокритике.

- Стрессоустойчивость.

- Межличностные коммуникации, знание языков.

- Креативность.

- Предприимчивость.

- Социальный интеллект, сотрудничество с членами команды.

5. Результаты обучения и ключевые компетенции образовательной программы

Ожидаемые результаты обучения по ОП

PO1. Владение методологией комплексных теоретических и экспериментальных исследований на основе целостного научного мировоззрения. Способность постановки задач научных исследований, адаптации и обобщения результатов исследований для: подготовки научно-технических отчетов и аналитических обзоров, публикации научных результатов на международном уровне, проведения мероприятий по защите интеллектуальной собственности; преподавания в высшей школе и руководства научно-исследовательской работой.

PO2. Создание теоретических моделей технологических процессов, аппаратов и свойства материалов и изделий на основе алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в области химической инженерии. Владение новыми знаниями и навыками современных информационно-коммуникационных технологий.

PO3. Разработка на основе экспериментальных результатов научных исследований инновационных методов получения новых органических и синтетических веществ и соединений с заданными свойствами.

PO4. Разработка мероприятий по комплексному использованию углеводородного сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание оптимальных способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности нефтехимических производств, внедрение результатов научно-исследовательских разработок в развитие «зеленых» технологий.

PO5. Осуществление научно-технического проектирования с использованием инновационных инструментов и создания новых высокопроизводительных машин и аппаратов в соответствии с современными требованиями технологии, качества, надежности, долговечности, промышленной и экологической безопасности.

PO6. Подготовка заданий на разработку проектных решений; разработка проектов, технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий.

PO7. Оценка экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности и технологических рисков при внедрении новых технологий, разработка систем управления процессами и производством.

PO8. Планирование и реализация собственного профессионального и личностного развития; организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений на основе неполной или ограниченной информации, осуществление производственного, экологического контроля и управления качеством продукции.

PO9. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; генерировать новые идеи, руководить научно-исследовательскими и производственными процессами, использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, проявлять лидерские качества руководителя.

6. Требования к поступающим

Установлены согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018

6. Содержание образовательной программы

6.1 Учебный план ОП

Код модуля	Код дисциплины	Составляющие модуля (код и название)	Цикл и компоненты	Форма проведения итогового контроля	Количество академических кредитов	Формируемые компетенции (коды из раздела 6.2)	Примечание
1 семестр							
MNI 01	AP 7201	Академическое письмо	БД/ВК	экзамен	5	ПК 1	
MNI 01	MNI 7202	Методы научных исследований	БД/ВК	экзамен	5	ПК 2	
RIUROST 02	MMVINTP 7301	Математические методы визуализации и идентификации химико-технологических процессов.	ПД/ВК	экзамен	5	ПК 4	ИТ
RIUROST 02	PITNP 7204	1. Применение инновационных (зеленых) технологий в нефтехимическом производстве	БД/КВ	экзамен	5	ПК 5	ХТЭ
RIUROST 02	SPRMANP 7204	2. Современные проблемы развития машин и аппаратов нефтехимических производств				ПК 6	ТМиТ
RIUROST 02	EUNP 7204	3. Экономика и управление нефтехимическими производствами				ПК 7	ЭУиГН
RIUROST 02	SBTNK 7204	4. Современные высокорентабельные технологии нефтехимических комплексов				ПК 8	ХТЭ
HTNS 03	ОНТПКUN 7302	Основы химии и технологии получения каркасных углеводородов нефти	ПД/ВК	экзамен	5	ПК 9	
NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта		отчет	5	ПК 11	ХТЭ
Итого за семестр					30		
2 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта		отчет	20	ПК 11	ХТЭ
MNI 01	PP 7203	Педагогическая практика	БД/ВК	отчет	10	ПК 3	ХТЭ
Итого за семестр					30		
3 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта			30	ПК 11	ХТЭ
Итого за семестр					30		
4 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта		отчет	20	ПК 11	ХТЭ
HTNS 03	IP 7303	Исследовательская практика	ПД/ВК	отчет	10	ПК 10	ХТЭ
Итого за семестр					30		
5 семестр							

NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта		отчет	30	ПК 11	ХТЭ
Итого за семестр					30		
6 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Научно-исследовательская работа докторанта		отчет	18	ПК 11	ХТЭ
		Написание и защита докторской диссертации		Диссертация, презентация, протокол за- щиты, аудио и видео запись	12	ПК 12	ХТЭ
Итого за семестр					30		
Итого:					180		

6.2 Карта учебных модулей (описание модулей)

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	MNPP01	
2	Название модуля	Модуль 1. Методология научных исследований 1) AP 7201 Академическое письмо (БД/ВК, 5 кредитов); 2) MNI 7202 Методы научных исследований (БД/ВК, 5 кредитов); 3) PP 7203 Педагогическая практика (БД/ВК, 10 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Байжигитова Г.Б., Теляшев Э. Г., Ахметов С.М., Буканова А.С.	
4	Кафедра-владелец модуля	Химическая технология и экология	
5	Другие кафедры, участвующие в реализации модуля	Кафедра	% участия
		Кафедра «Экономика, бизнес и гуманитарные дисциплины»	50
		Кафедра «ХТЭ»	50
6	Продолжительность освоения модуля Семестр и учебный год	1,2 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	20 кредитов	
В. ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
9	Описание модуля		
	<p>Докторанты совершенствуют свои знания в области научного и технического иностранного языка, получают представление о структуре научной экспериментальной статьи в формате IMRaD (Introduction, Methods, Results and Discussion), учатся грамотно строить предложения и анализировать значения русских слов для подбора соответствующего английского эквивалента, используемого при исследовании свойств углеводородного сырья и современных технологий переработки в нефтехимии.</p> <p>Дисциплина обеспечивает получение докторантами профессиональной подготовки в области методологии и методики научного исследования, позволяющей успешно работать в избранной отрасли, развитие методологической культуры, необходимой для организации и осуществления научных исследований и педагогической деятельности в сфере нефтегазовой отрасли.</p>		
10	Цели модуля		
Ц1	Изучение курса направлено на развитие и совершенствование компетенций в области письменной научной коммуникации, обеспечивающих высокий уровень подготовки докторантов, необходимый для эффективного общения в академической среде.		
Ц2	Овладение навыками научной работы, приобретение опыта в организации научно-практических исследований, выработка компетентного подхода к использованию методов научного познания и применения логических законов и правил при проведении поисковых и научно-исследовательских работ.		

ЦЗ	Овладеть методикой преподавания в высшей школе, получить представление об организационной структуре высшего учебного заведения и разработке комплексов учебно-методической документации, научиться планировать и организовывать учебный процесс. Знать основы педагогических школ (социопедагогика, экзистенциалистская педагогика, гуманистическая психологическая, толерантная, интернациональная педагогика и др.)	
11	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК1	- докторант должен знать: особенности речеупотребления в письменной форме, риторические, стилистические и языковые нормы и приемы академического письма. - докторант должен уметь: обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять и составлять перспективные направления своего исследования; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада в соответствии с риторическими, стилистическими и языковыми нормами и приемами, принятыми в разных сферах коммуникации.	Ц1
ПК2	докторант должен уметь: анализировать понятия методологии и методики научного исследования; осмысливать критерии классификации методов научного исследования; использовать методы оценки результатов исследований и проектной деятельности; оформлять и представлять результаты проведенной исследовательской работы.	Ц2
ПК3	Уметь на высоком методическом уровне проводить лекционные, лабораторные и семинарские занятия с группами студентов, используя современные интерактивные методы обучения; при этом учитывать индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития обучающихся, особенности поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях; использовать знания нормативных документов педагогической деятельности и знания предметной области в культурно-просветительских работах; способность принимать участие в междисциплинарном и межведомственном взаимодействии специалистов в решении профессиональных задач.	Ц3
12	Методы преподавания	
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1. аудиторные занятия: лекции, семинарские (практические) – проводятся с учетом инновационных систем и в интерактивной форме; 2. внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации.	
13	Методы и технологии обучения	
	Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; Компетентностно-ориентированное обучение; Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; Кейс-стадий; Метод проектов.	
14	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: Активность работы в аудитории, т.е. на занятиях, которые могут проводиться в	

форме кейс-стадий, диспуты, круглые столы;
Своевременность выполнения письменных работ;
Контрольные работы, опросы, доклады, мини-тесты, научно-исследовательские работы; презентации;
Итоговый контроль-сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа.

15 Литература

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

Основная:

1. Шестак В.П., Шестак Н.В. Формирование научно-исследовательской компетентности и «академическое письмо» // Высшее образование в России. 2011. № 11. С. 115–119.
2. Сенашенко В.С. Некоторые соображения об «академическом письме» и исследовательских компетенциях // Высшее образование в России. 2011. № 8/9. С. 136–139.
3. Лысенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. Учебник. — М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2000. — 516 с.
4. Халимов Э.М. Инновационное развитие технологии разработки нефтяных месторождений. Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2008 (3)
5. Джиембаева К.И., Ахмеджанов Т.К., Сакиева М.К. Техника и технология добычи нефти. Алматы, 2011 г.
6. Балгимбаев Н.У. Этапы развития нефтегазовой отрасли Казахстана. Kazenergy, 2011 г
7. Ибатуллин Р.Р. Технологические процессы разработки нефтяных месторождений. Москва, 2010г
8. Крылов А.П. и др. Научные основы разработки нефтяных месторождений. Москва, Ижевск, 2004 г.
9. Рыков, В.В. Математическая статистика и планирование эксперимента [Текст]: учебное пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин; рец.: М.А. Федоткин, В.А. Каштанов.- Москва: МАКС Пресс, 2010.- 308 с.
10. Экономикалық жүйелерді модельдеудің математикалық әдістері [Мәтін]: оқу құралы / -. Өстенова, С. Нүсіпбеков.- Астана: Фолиант, 2010.- 216 б.- (Кәсіптік білім).
11. Акритас, М. Инженерлер мен ғалымдарға арналған ықтималдық теориясы мен статистика [Мәтін]: оқулық / Майкл Акритас; ағыл. тілінен ауд.: Б. Рысбайұлы, Г. Даркенбаева.- Алматы: Book Print, 2017.- 688 б.- (Жоғары оқу орындарының қауымдастығы). 20 экз.

Дополнительная:

1. Базылев В.Н. Академическое «письмо» (методический аспект). М.: Изд-во СГУ, 2015. 276 с.
2. Ахметов С.М. и др. Разработка новых методов, технологий и технических средств в управлении социально-экономическими системами. Монография, Издательство СибАК, г. Новосибирск, 2015г
3. Абузова Ф.Ф., Алиев Р.А., Новоселов В.Ф. и др. Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа. – М.: Недра, 2002 г
4. Желтов Ю.П. и др. Методы прогнозирования развития нефтегазового комплекса. Изд. «Наука», 2001 г
5. Короткина И.Б. Модели обучения академическому письму: зарубежный опыт и отечественная практика. М.: Юрайт, 2018. 219 с.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ			
1	Код модуля	RIUROST 02	
2	Название модуля	Рациональное использование углеводородных ресурсов и опыт современных технологий: 1) ММВИНТР 7301 Математические методы визуализации и идентификации химико-технологических процессов (ПД/ВК, 5 кредитов); 2) РИТНР 7204 Применение инновационных (зеленых) технологий в нефтехимическом производстве/ SPRMANP 7204 Современные проблемы развития машин и аппаратов нефтехимических производств/ EUNP 7204 Экономика и управление нефтехимическими производствами / SBTNK 7204 Современные высокорентабельные технологии нефтехимических комплексов (БД/КВ, 5 кредитов).	
3	Разработчики модуля	Шабдиров Д.Н., Абилхайров А.И., Имангалиева Г.Е., Шакуликова Г.Т., Буканова А.С.	
4	Кафедра-владелец модуля	Химическая технология и экология	
5	Другие кафедры, участвующие в реализации модуля	кафедра	% участия
		Кафедра «ХТЭ»	50 %
		Кафедра «ЭБиГД»	25 %
		Кафедра «Информационные технологии»	25 %
6	Продолжительность освоения модуля семестр и учебный год	1 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	10 кредитов	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
9	Описание модуля	<p>Модуль посвящен исследованию и совершенствованию докторантами общепрофессиональных, информационно-технологических, управленческих, коммуникативных, клиентоориентированных компетенций в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современных подходов к разработке стратегий создания и развития нефтехимии в Казахстане, создания и развития предприятий по комплексной переработке углеводородного сырья с помощью современных технологий в местах его добычи, с целью экономии транспортных издержек, уменьшения потерь сырья, снижения экологической загрязняемости других регионов и получения конечных продуктов с высокой добавочной стоимостью. - совершенствования и развития нефтехимических комплексов с целью рационального использования нефтегазовых ресурсов, учитывая особенности качественных характеристик углеводородного сырья, достигая высокий экономический доход от реализации высококачественной и востребованной на внутреннем и внешнем рынке продукции, а также внедрения инновационных «зеленых» технологий переработки нефти и газа для снижения экологического ущерба и ликвидации вредных выбросов в окружающую среду. - экономического анализа деятельности нефтехимической отрасли, влияния макроэкономической среды на эффективность работы предприятий отрасли, маркетинговой стратегии, планирования и осуществления соответствующих экономических мероприятий. 	
10	Цели модуля		
Ц1	Обучение методам математического описания и моделирования, объяснить важнейшие свойства систем управления, ознакомить с типовыми системами и основными положениями визуализации как научных, так и промышленных исследований в задачах идентификации и моделирования технических систем. Воспитание нового поколения специалистов самостоятельно применять в своей работе новые достижения математического моделирования.		

Ц2	Подготовка квалифицированных кадров для становления и развития зеленой экономики Казахстана, формирование компетенций в области сохранения и восстановления окружающей среды с применением инновационных технологий, повышающих эффективность использования энергии и сырья, ограничивающих выбросы парниковых газов и отходов, направленных на защиту и восстановление экосистем.	
Ц3	Подготовка квалифицированных кадров для производственной, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области создания и эксплуатации технологического оборудования химических производств. Задачи дисциплины: научить докторанта эффективно использовать знания, полученные в естественно-научных и инженерных дисциплинах, для решения конкретных практических задач в области проектирования и эксплуатации оборудования химических производств. Также необходимо сформировать навыки проведения научных исследований. Требования к уровню освоения содержания дисциплины	
Ц4	Подготовка квалифицированных кадров к управленческой и экономической деятельности, связанной с менеджментом, маркетингом и финансами нефтехимических производств; знающих и понимающих макроэкономические и общегосударственные экономические процессы, законы и принципы функционирования организации. Формирование компетенций в сфере анализа и построения бизнес-процессов, предпринимательства, работы с персоналом, управления качеством, принятия решений.	
Ц5	Исследование новых подходов и направлений к развитию нефтегазового комплекса Казахстана, перехода к глубокой комплексной переработке углеводородного сырья. Углубление знаний и умений докторантов по исследованию минеральных и сырьевых ресурсов, основных источников загрязнения окружающей среды отходами производства, рациональному и комплексному использованию эффективных и безотходных технологий переработки природных ресурсов.	
11	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК4	Знает методы методы математического описания и качества моделирования. Умеет выполнять расчетные работы по анализу точности и качества систем, синтезу структуры и параметров регулятора по заданным требованиям к качеству функционирования систем. Умеет применять вычислительную технику для реализации разрабатываемых или осваиваемых алгоритмов. Способен выполнять анализ и синтез систем с применением современных программных продуктов на ЭВМ. Способен сформулировать постановку задачи, проводить исследование и презентовать результаты для обсуждения. Способен планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, планировать будущую деятельность в профессиональной сфере.	Ц1
ПК5	Развивает повсеместно культуру становления зеленой экономики и жизненное пространство, построенное на эко-принципах. Проявляет компетенции и ответственность за последствия действий во всех сферах своей деятельности и в области сохранения и восстановления окружающей среды. Распространяет зеленую практику в лаборатории, содействует распространению зеленой практики на производстве и на рабочих местах. Защищает экосистему и биологическое разнообразие, снижает потребление энергии, материалов и воды посредством эффективных стратегий и технологий, а также вносит вклад в минимизацию образования всех видов отходов и загрязнения окружающей среды.	Ц2
ПК6	Собирает, обрабатывает с использованием современных информационных технологий и интерпретирует необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам. Знает: конструкции, современные направления при проектировании и мо-	Ц3

	<p>дернизации машин и аппаратов химических производств, методы и основы их расчета.</p> <p>Умеет: обоснованно выбрать из широкого спектра видов МАХП наиболее приемлемый тип машины или аппарата применительно к условиям и задачам химической технологии; умеет грамотно произвести расчет машины или аппарата, их элементов с максимально возможным использованием стандартных изделий при компоновке конструкции в целом; выполняет чертежи разрабатываемого или модернизируемого оборудования в объеме технического предложения.</p> <p>Владеет: методами определения основных эксплуатационных показателей и характеристик современных машин и аппаратов химических производств; проведением патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p>	
ПК7	<p>Быть готовым руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>Знать основы реализации мероприятий по комплексному использованию сырья и замене дефицитных материалов; основные экономические инструменты реализации энерго- и ресурсосбережения в нефтехимии и эколого-экономические последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</p> <p>Уметь принимать решения в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, рассчитывать технико-экономические показатели, характеризующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия; проводить анализ и оценку всех статей затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; разрабатывать оперативные планы работы производственных подразделений;</p> <p>Владеть навыками эффективно и творчески пользоваться методологическим анализом научного исследования и его результатов для разработки новых технических и технологических решений; навыками оценивания экологических рисков, приемами и методами руководства коллективом исполнителей, самостоятельно определять первостепенность выполняемых заданий.</p>	Ц4
ПК8	<p>Способен применять в своей научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственной и педагогической деятельности знания и мировой опыт создания и развития нефтехимических комплексов глубокой переработки нефтегазовых ресурсов с применением современных деструктивных процессов с целью увеличения производства высококачественных топливных фракций, высокоиндексных масел, ценных металлов, полимерных материалов и многие других продуктов органического и нефтехимического синтеза.</p> <p>Быть готовым действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; анализировать технологические процессы, повышать показатели энерго- ресурсосбережения, оценивать экономическую эффективность и экологическую безопасность процессов; оценивать риски при внедрении новых технологий;</p>	Ц5
12	Методы преподавания	
	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. аудиторные занятия: лекции, семинарские (практические) – проводятся с учетом инновационных систем и в интерактивной форме; 2. внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации. 	
13	Методы и технологии обучения	

Студентоцентрированное обучение, основанное на рефлексивном подходе к обучению со стороны обучающегося; Компетентностно-ориентированное обучение; Ролевые игры и учебные дискуссии различных форматов; Кейс-стадий; Метод проектов.

14 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 учитываются:

Активность работы в аудитории, т.е. на занятиях, которые могут проводиться в форме кейс-стадий, диспуты, круглые столы;

Своевременность выполнения письменных работ;

Контрольные работы, опросы, доклады, мини-тесты, научно-исследовательские работы; презентации;

Итоговый контроль-сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа.

15 Литература

Основная литература:

1. Никитюк, Н.М. Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Применение в приборостроении и в научных исследованиях / Н.М. Никитюк. - М.: Энергоиздат, 2019. - 168 с.
2. Балаян, Г.Г. Информационно-логические модели научных исследований / Г.Г. Балаян, Г.Г. Жарикова, Н.И. Комков. - М.: Наука, 2018. - 344 с.
3. Лебедев Ю.В. Формирование научной базы «зелёной» экономики // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т.17, №5(2). С. 495–49.
4. Захарова Т.В. Зеленая экономика и устойчивое развитие России: противоречия и перспективы // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2015. №2(30). С. 116–126.
5. Ануфриев В.Н., Ануфриева Е.И., Петрунько Л.А. Повышение конкурентоспособности регионов и предприятий за счет зеленой экономики (на примере Свердловской области) // Вестник УрФУ. Серия «Экономика и управление». 2014. № 3. С. 134–145.
6. Егорова М.С. Экономические механизмы и условия перехода к зеленой экономике // Фундаментальные исследования. 2014. № 6-6. С. 1262–1266.
7. Афанасьев, А.М. Нефтехимический комплекс: методы оценки и обеспечения устойчивости функционирования / А.М. Афанасьев. - М.: Экономика, 2016. - 384 с.
8. Воронкова, Л. Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности / Л.Б. Воронкова, Е.Н. Тарова. - М.: Academia, 2014. - 208 с.
9. Егоров, А. Ф. Анализ риска, оценка последствий аварий и управление безопасностью химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств / А.Ф. Егоров, Т.В. Савицкая. - М.: КолосС, 2013. - 528 с.
10. Егоров, В. И. Нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия: организация, планирование, управление / В.И. Егоров, Л.Г. Злотникова. - М.: Химия, 2014. - 352 с. **Дополнительная литература:**

1. Одабашян, Г. В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза / Г.В. Одабашян. - М.: Химия, 2015. - 240 с.
2. Рассел, Джесси Восточная нефтехимическая компания / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 944 с.
3. Рассел, Джесси Институт нефтехимических процессов имени академика Ю. Г. Мамедалиева / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 102 с.
4. Химмельблау, Д. Обнаружение и диагностика неполадок в химических и нефтехимических процессах / Д. Химмельблау. - М.: Химия. Ленинградское отделение, 2013. - 352 с.
5. Шрейбер, Г. К. Конструкционные материалы в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности. Справочное руководство / Г.К. Шрейбер, С.М. Перлин, Б.Ф. Шибряев. - М.: Машиностроение, 2015. - 396 с.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

1	Код модуля	HTNS 03
2	Название модуля	Химия и технологии нефтехимического синтеза 1) ОНТРКУН 7302 Основы химии и технологии получения каркасных углеводородов нефти (ПД/ВК, 5

		кредитов); 2) IP 7303 Исследовательская практика (ПД/ВК ,10 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Сагинаев А.Т., Буканова А.С.	
4	Кафедра-владелец модуля	Химическая технология и экология	
5	Другие кафедры, участвующие в реализации модуля	кафедра	% участия
		Кафедра «ХТЭ»	100%
6	Продолжительность освоения модуля семестр и учебный год	1,4 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	15 кредитов	
В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ			
9	Описание модуля		
	Модуль направлен на формирование творческого мышления и навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, способности прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов. Рассматриваются строение и свойства каркасных углеводородов нефти, реакционная способность, кинетика и механизм химических реакций, изучается совокупность химических, физико-химических и физических методов, применяемых для обнаружения элементов, радикалов соединений, входящих в состав анализируемого вещества или смеси веществ.		
10	Цели модуля		
	Ц1	Изучение строения и свойств каркасных углеводородов нефти, реакционной способности, кинетики и механизма химических реакций, изучение совокупности химических, физико-химических и физических методов, применяемых для обнаружения элементов, радикалов соединений, входящих в состав анализируемого вещества или смеси веществ.	
	Ц2	Исследования и экспериментирования, освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей	
11	Результаты обучения		
	Код	Описание РО	Коды целей
	ПК9	Знает уровни организации структуры каркасных углеводородов, современные методы синтеза каркасных углеводородов; Умеет определять зависимость свойства от структуры, выявлять реакционные центры и оценивать реакционную способность молекул; Владеет навыками составления схем синтеза каркасных углеводородов с прогнозируемыми свойствами; Компетентен в установлении закономерностей структуры свойства, структуры активности в ряду каркасных углеводородов.	Ц1
	ПК10	Проявляет творческое мышление, критический анализ и навыки использования приобретенных фундаментальных знаний, основных законов и методов при проведении лабораторного или промышленного эксперимента с последующей обработкой и анализом результатов исследований. Осваивает теоретические концепции и реализует их в практической деятельности, осуществляет самообучение, постоянное профессиональное самосовершенствование и педагогическую деятельность.	Ц2
12	Методы преподавания		
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: 1. аудиторные занятия: лекции, семинарские (практические) – проводятся с учетом инновационных систем и в интерактивной форме; 2. внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации. 3. Экспериментальная работа в научно-исследовательской лаборатории.		
13	Методы и технологии обучения		
	Компетентностно-ориентированное обучение; ролевые игры и учебные дискуссии различных		

форматов; кейс-стадий; метод проектов, экспериментально-исследовательские работы в лаборатории, обсуждение результатов экспериментов.

14 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 учитываются:

Активность работы в аудитории, т.е. на занятиях, которые могут проводиться в форме кейс-стадий, диспуты, круглые столы;

Своевременность выполнения письменных работ;

Контрольные работы, опросы, доклады, мини-тесты, научно-исследовательские работы; презентации;

Итоговый контроль-сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа.

15 Литература

Основная литература

1. Багрий Е.И. Адамтансодержащие сложные эфиры как возможные компоненты термостойких смазочных масел // Нефтехимия. - 2013. - Т. 53. - № 6. - С. 167-172.
2. Гируц М.В., Строева А.Р., Гаджиев Г.А. Адамтананы C_{10} - C_{14} в биодegradированных и небидegradированных конденсатах // Нефтехимия. - 2014 -Т. 54. -№ 1. -С. 12-16.
3. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н., Строева А.Р. Генерация углеводородов алмазоподобного строения из биомассы бактерий // Химия и технология топлив и масел. - 2014. - № 4. - С. 15-20.
4. Гируц М.В., Дербетова Н.Б., Эрдниева О.Г. Идентификация тетрамантанов в нефтях // Нефтехимия. - 2013. - Т. 53. - № 5. - С. 323326.
5. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н., Строева А.Р., Кошелев В.Н. К вопросу образования углеводородов нефти из биомассы бактерий // Труды РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. - 2014. - №2. - С. 82-93.
6. Каширцев В.А., Нестеров И.И., Меленевский В.Н. Биомаркеры и адамтананы в нефтях из сеноманских отложений Западной Сибири // Геология и геофизика. - 2013. - Т. 54. - № 8. - С. 1227-1235.
7. Борисов Ю.А., Сагинаев А.Т. Расчет геометрического строения, электронных характеристик, частот колебаний и термодинамических свойств алкиладамантанов состава $C_{12}H_{20}$ // Нефтехимия, 2014, том 54, № 4, с. 270–274.
8. Борисов Ю.А., Сагинаев А.Т., Багрий Е.И. Геометрическое строение, электронная структура и некоторые термодинамические свойства триметил- и метилэтиладамантанов состава $C_{13}H_{22}$ // Нефтехимия, 2016, т. 56, № 2, с. 186-190.
9. Сагинаев А.Т., Багрий Е.И. Геометрическое и электронное строение пропил-, тетраметил-, диметилэтил- и бутиладамантанов и их термодинамические характеристики по данным метода DFT // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2018. Т. 61. Вып. 12. С. 108-114.
10. www.krugosvet.ru
11. www.dslib.net
12. www.geokniga.org
13. www.docme.su
11. Молчанов С.А., Самакаева Т.О. Комплексная подготовка и переработка многокомпонентных природных газов на газохимических комплексах. 2013. 517 с.
12. Запорожец Е.П., Антониади Д.Г., Зиберт Г.К. [Регулярные процессы и оборудование в технологиях сбора, подготовки и переработки нефтяных и природных газов](#). 2012. 620 с.
13. Кидней А., Пэрриш У., Мак-Картни Д. [Основы переработки природного газа](#). 2014. 650 с.
14. Ахмедьянова Р.А., Рахматуллина А.П., Шайхутдинова Л.М. [Технологические процессы переработки и использования природного газа](#). 2016. 400 с.
15. Потехин В.М. [Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата](#). 2016. 560 с
16. www.eprussia.ru
17. www.ipgg.sbras.ru
18. www.researchgate.net
19. www.twirpx.com
20. www.chem.msu.su
21. Капустин В.М. Нефтяные и альтернативные топлива с присадками и добавками, М.-КолосС, 2008, 234 с.
22. Оксигенаты в автомобильных бензинах./ В.М.Капустин, С.А.Карпов, А.В.Царёв. – М.: КолосС,

2012. – 336 с.: ил. – (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. заведений) .
23. Данилов А.М. Исследование топливных присадок в 2011-2015 гг./Химия и технология топлив и масел – 2017, том 53, вып.5,-с.705-721.
24. Опарина Л.А., Коливанов Н.А., Гусарова Н.К. и др. Кислородные добавки для топлива на основе возобновляемых сырьевых материалов / Известия Вузов – прикладная химия и биотехнология. - 2018. том8, вып.1, -с.19-34.
25. Гиладжов Е.Г., Аронова А.А., Изгалиев С.А., Байшаханова А.А. Сравнение эффективности метил-трет-бутилового эфира и этинилциклогексанола на повышение октанового числа прямогонного бензина/ East European Scientific Journal. - Warsaw, Poland. - 2019. - №2(42). - С.54-59.
26. Таранова Л.В. Машины и аппараты химических производств. Учебное пособие. Тюмень ТюмГНГУ 2011.- 201с. <https://rucont.ru/file.ashx?guid=d9e66f52-83c2-4975-b289-51196c92e693>
27. Семакина О.К. Машины и аппараты химических производств. Учебное пособие / - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. — 127 с. <https://www.twirpx.com/file/945099/>
28. Софронов В.Л. Машины и аппараты химических производств. Ч. I: Учебное пособие.– Северск: Изд-во СГТА, 2009.– 122 с. <ftp://www.ssti.ru/library/textbook/2009/b0008.pdf>
29. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. - Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. Учебник. Издательство: Лань, 2017.-142с. <http://lanbook.com/catalog/khimiya/mashiny-i-apparaty-himicheskikh-proizvodstv-i-neftegazopererabotki-72912079/>
30. Поникаров И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки. Примеры и задачи М.: Альфа-М, 2008. - 720с. <https://www.twirpx.com/file/792664/>
31. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология : учебное пособие / под ред. А. А. Берлина. – Санкт-Петербург : Профессия, 2014. – 591 с.
32. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология / С. Л. Баженов [и др.]. – Долгопрудный : Интеллект, 2010. – 347 с.
33. Михайлин Ю.А. Волокнистые полимерные композиционные материалы в технике / Ю. А. Михайлин. – Санкт-Петербург : НОТ, 2013. – 715 с.
- Дополнительная литература:**
1. Смоликов М.Д., Слептерев А.А. Технология переработки нефти. Методические указания. Омск: изд-во ОмГТУ, 2012. - 74 с.
2. Ахмедьянов Р.А., Рахматуллина А.П., Шайхутдинова Л.А. Технологические процессы переработки и использования природного газа. Изд-во Профессия, 2016. - 368 с.
3. Качалова Т., Медведева Ч., Тагашева Р. Прикладная химия: химия и технология подготовки нефти. Учебное пособие. 2012. Казань. Изд. КНИИТУ. 81 с.
4. Р. И. Хуснутдинов, Н. А. Щаднева, Металлокомплексный катализ в химии низших алкилов // Успехи химии. 2019. Т. 88. № 8. С. 800–836.
5. Воробьев А.Е., Воробьев К.А. Наноалмазы. Монография – М.: Мир науки, 2018. 161 с.
6. Сугак А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: Учеб. пособие / А.В.Сугак, В.К.Леонтьев, Ю.А.Веткин. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с. https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15223.pdf
7. Сугак А.В., Леонтьев В.К., Туркин В.В. Процессы и аппараты химической технологии. Учебное пособие для нач. проф. образования /— М.: Академия, 2005. — 224 с. <https://www.twirpx.com/file/1566721/>
8. Долматова, М. О. Тепловые и массообменные процессы в химической технологии: Учеб. пособие / М.О. Долматова ; [науч. ред. В.А. Никулин] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 96 с. <http://elar.urfu.ru/handle/10995/66718>
9. Банных О.П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть I. Учебное пособие– Санкт-Петербург СПб: Университет ИТМО, 2014 – 40 с. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1685.pdf>
10. Сариллов, М. Ю. Машины и аппараты массообменных процессов : учеб. пособие /

М. Ю. Сарилов, П. М. Тягушев. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015 – 52 с.

<https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=10172>

11. Контроль и управление качеством материалов : учебное пособие / А. Ф. Дресвянников, М. Е. Колпаков. — Москва: ЛЕНАНД, 2013. — 439 с.: ил.. — Библиогр.: с. 439.. — ISBN 978-5-9710-0552-0.

12. Промышленная статистика. Контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете СТАТИСТИКА : учебное пособие для вузов / А. А. Халафян. — Москва: URSS, 2013. — 384 с.: ил.. — Библиогр.: с. 379-380.. — ISBN 978-5-397-03576-7.

13. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / В. В. Ефимов. — Москва: КноРус, 2009. — 232 с.: ил.. — Литература: с. 224- 225.. — ISBN 978-5-390-00314-5.

14. Управление качеством производственных процессов : учебное пособие / В. К. Федюкин. — Москва: КноРус, 2012. — 230 с.: ил.. — Библиогр.: с. 228-229.. — ISBN 978-5-406-00853-9.

А: ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

1	Код модуля	NIRP 04	
2	Название модуля	Научно-исследовательская работа и практика 1) NIRP 7401 Научно-исследовательская работа докторанта (123 кредита) 2) Итоговая аттестация (ИА) Написание и защита докторской диссертации (12 кредитов)	
3	Разработчики модуля	Сагинаев А.Т., Теляшев Э.Г.	
4	Кафедра-владелец модуля	Химическая технология и экология	
5	Другие кафедры, участвующие в реализации модуля	кафедра	% участия
		Кафедра «ХТЭ»	100%
6	Продолжительность освоения модуля <i>семестр и учебный год</i>	1,2,3,4,5,6 семестр	
7	Язык преподавания и оценивания	Казахский, русский	
8	Количество академических кредитов	135 кредитов	

В: ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБУЧЕНИИ И ПРЕПОДАВАНИИ

9	Описание модуля	<p>Планирование НИР, ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Написание и публикация статей по избранной теме.</p> <p>Сбор необходимых материалов для подготовки и написания диссертации; выявление и формулирование актуальных научных проблем; разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения.</p> <p>Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями образовательного стандарта.</p>	
10	Цели модуля	<p>Ц1 Формирование у докторантов навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах. Прохождение всех этапов исследования и экспериментирования – от постановки задачи исследования до подготовки статей и защиты диссертации. Выполнение подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. Применение знаний и умений к решению инновационных задач, обработка полученных результатов исследований и публикации по результатам выполненных работ в соответствии с требованиями ККСОН, Web of Science, Scopus. Приобретение практического опыта, взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями, способствующую-</p>	

	щими формированию презентационных навыков, умения себя преподнести.	
Ц2	Представление и защита результатов проведенного исследования научному сообществу.	
11	Результаты обучения	
Код	Описание РО	Коды целей
ПК11	Демонстрирует умение обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы в аудиториях разной степени профессиональной подготовленности, осознает личную ответственность за принятые решения. Демонстрирует свою готовность к научным исследованиям, интегрированию новых идей, применению математических, физических, химических, технических знаний и умений к решению инновационных задач, связанных с разработкой химико-технологических процессов, органических веществ, машин и аппаратов, оборудования. Демонстрирует собственные научные результаты, полученные при проведении научно-исследовательской работы и навыки публикаций в журналах с высоким индексом цитирования.	Ц1
ПК12	Презентует актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования, защищает положения, выносимые на Диссертационный Совет.	Ц2
12	Методы преподавания	
	При совместной работе с научным руководителем: экспериментально-исследовательские работы в лабораториях, научные стажировки, обсуждение результатов экспериментов, выступления с докладами на научных семинарах и конференциях, публикации научных результатов в рекомендуемых изданиях с высоким индексом цитирования.	
13	Методы и технологии обучения	
	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий: Постановка и проведение экспериментальных работ по исследуемой теме, составление планов и отчетов по проведенным работам в лаборатории, проведение литературно-патентного поиска, разработка опытных моделей, патентов, публикация статей, тематических обзоров, написание и защита докторской диссертации на соискание степени PhD	
14	Методы оценивания (критерий оценивания)	
	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: научно-исследовательские отчеты, презентации, публикации, авторефераты, диссертация. Итоговый контроль-защита докторской диссертации на соискание степени PhD	
15	Литература	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Научная электронная библиотека, система РИНЦ http://elibrary.ru 2. Электронный каталог ТНЦ СО РАН www.library.tsc.ru/opac/ 3. Научная библиотека НИ ТГУ www.lib.tsu.ru 4. Научно-техническая библиотека НИ ТПУ www.lib.tpu.ru 5. Научная библиотека СГМУ http://medlib.tomsk.ru 6. ГПНТБ СО РАН www.spsl.nsc.ru 7. Новосибирское отделение ГПНТБ СО РАН. Поиск зарубежной периодики http://www.prometeus.nsc.ru/woda/ 8. Библиотека естественных наук БЕН РАН www.benran.ru 9. http://www.scirus.com/ 10. http://www.ihik.lib.ru/ 11. http://www.y10k.ru/books/ 12. http://www.iupac.org/ 13. http://194.67.119.21:89/GetContentForm.asp 14. http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/fulltext.htm 15. http://www.anchem.ru/literature/ 16. http://www.sciencedirect.com 17. http://chemteq.ru/lib/book 18. http://www.chem.msu.su/rus 19. http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm 	

20. <http://www.elsevier.com/>
 21. <http://www.uspkhim.ru/>
 22. <http://www.strf.ru/database.aspx>

6.3 Карта образовательной программы

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
Цикл базовых дисциплин				
Вузовский компонент				
1	Академическое письмо	Изучение курса направлено на развитие и совершенствование компетенций в области письменной научной коммуникации, обеспечивающих высокий уровень подготовки докторантов, необходимый для эффективного общения в академической среде. Обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований; обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования	5	ПК 1
2	Методы научных исследований	Дисциплина обеспечивает получение докторантами профессиональной подготовки в области методологии и методики научного исследования, позволяющей успешно работать в избранной отрасли, развитие методологической культуры, необходимой для организации и осуществления научных исследований и педагогической деятельности в сфере нефтегазовой отрасли.	5	ПК 2
3	Педагогическая практика	Методика преподавания в высшей школе, организационная структура высшего учебного заведения и правила разработки комплексов учебно-методической документации, планирование и организация учебного процесса. Основы педагогических школ (социопедагогика, экзистенциалистская педагогика, гуманистическая психологическая, толерантная, интернациональная педагогика и др.)	10	ПК 3
Компонент по выбору				
4	1. Применение инновационных (зеленых) технологий в нефтехимическом производстве	«Зеленые технологии» — результат технологических решений, нацеленных на сохранение природы. Самый очевидный и доступный для понимания пример — переработка и вторичное использование материалов, очистка сточных вод и выбросов, энергосбережение, а также использование возобновляемых источников энергии.	5	ПК 5
5	2. Современные проблемы развития машин и аппаратов нефтехимических производств	Общие положения, классификация и современные проблемы конструирования машин и аппаратов; конструктивные схемы типовых современных видов оборудования; описание		ПК 6

		конструкций основных типов машин и аппаратов, и особенностей их использования; параметрические расчеты некоторых видов оборудования		
6	3. Экономика и управление нефтехимическими производствами	Краткая характеристика организационно-правовых форм предприятий. Государственная регистрация юридических лиц. Характеристика современной системы налогообложения предприятия. Источники финансирования производственных инвестиций и формы инвестирования. Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта и методика их расчета. Виды рисков предпринимательской деятельности. Структура бизнес-плана и организация его подготовки.		ПК 7
7	4. Современные высококоррентабельные технологии нефтехимических комплексов	Лучшие отечественные и зарубежные технологии и передовые методики реализации инвестиционных нефтехимических проектов с учетом казахстанской специфики и требований законодательства. Оценка основных мировых тенденций в отрасли, выборка лучших мировых практик, стратегии создания и развития современных нефтехимических комплексов.		ПК 8
Цикл профилирующих дисциплин/ Вузовский компонент				
8	Математические методы визуализации и идентификации химико-технологических процессов	Методология построения математических моделей химико-технологических процессов; математические модели структуры потоков, кинетики химических реакций, гомогенных химических реакторов, тепловых и массообменных процессов.	5	ПК 4
9	Основы химии и технологии получения каркасных углеводородов нефти	Строение и свойства каркасных углеводородов нефти, реакционная способность, кинетика и механизм химических реакций, изучается совокупность химических, физико-химических и физических методов, применяемых для обнаружения элементов, радикалов соединений, входящих в состав анализируемого вещества или смеси веществ.	5	ПК9
10	Исследовательская практика	Исследования и экспериментирования, освоение методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей	10	ПК 10
Научно-исследовательская работа докторанта (НИРД)				
11	Научно-исследовательская работа докторанта	Методология научного познания технологических процессов и способного применять научные методы в исследовании современных проблем нефтегазовой отрасли. Научно-исследовательская работа как формирование способности планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований; критически анализировать, оценивать и синтезировать новые и сложные идеи.	123	ПК 11
Итоговая аттестация (ИА)				
12	Итоговая аттестация	Оценка научно-теоретического и исследовательского и аналитического уровня докторанта, сформированных профессиональных и управленческих компетенций. Итоговая аттестация направлена на выявление	12	ПК 12

		ние готовности докторанта к самостоятельному выполнению профессиональных задач и соответствие его подготовки требованиям профессионального стандарта и образовательной программы докторантуры.		
--	--	--	--	--

6.4 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
ПК1	+								+
ПК2	+								
ПК3	+								
ПК4		+							
ПК5		+	+				+		
ПК6			+	+			+		
ПК7				+			+		
ПК8				+	+	+	+		
ПК9			+	+	+	+		+	
ПК10						+			
ПК11-12	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6.5 Сводная таблица

Семестр	Количество академических кредитов						Количество		
	БД ВК	БД КВ	ПД ВК	ПД КВ	НИРД	ИА	Всего	Экзамен	Отчет
1	10	5	10		5		30	5	1
2	10 пр				20		30		2
3					30		30		1
4			10 пр		20		30		2
5					30		30		1
6					18	12	30		1
Итого	20	5	20		123	12	180	5	8

7. Лист администрирования ОП

Эксперты (работодатели):

Фамилия, имя отчество	Должность	Подпись и дата
Сулейменов Еркин Борисович	Первый заместитель генерального директора по производству – главный инженер ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»	 Keñse
Ким Сергей Павлович	Генеральный директор АО НИПИ «Каспиймунайгаз»	КЕҢСЕ КАНЦЕЛЯРИЯ

Образовательная программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседаниях:

Кафедры «Химическая технология и экология»

протокол № 14 «16» 03 2020 г.

Заведующий кафедры  А.С.Буканова

Совета факультета «Индустриально-технологический»

протокол № 7 «20» 03 2020 г.

Председатель Совета факультета  Е.У. Арстаналиев

Учебно-методического совета университета

протокол № 5 «22» 04 2020 г.

Председатель УМС университета  Б.А. Кумалаков

Проректор по НИИ  С.М. Ахметов

«САФИ ӨТЕБАЕВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ УНИВЕРСИТЕТІ» КеАҚ

«БЕКІТІЛДІ»

«С.Өтебаев атындағы Атырау мұнай және газ университеті» КеАҚ директорлар

кеңесінің шешімімен

«05» 05 2020ж.

№ 5 хаттама

Директорлар Кеңесінің төрағасы

У.С.Карабалин



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Білім беру саласының коды мен атауы: 07 Инженерлік, өңдеуші және құрылыс салалары

Даярлау бағытының коды және атауы: 8D071 – Инженерия және инженерлік іс

Білім беру бағдарламасы тобының реттік номері: 8D07101

Білім беру бағдарламасының атауы: «Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар»

Академиялық дәреже: философия докторы PhD

Үшінші цикл: докторантура 8 уровень ҰБШ / СБШ / БХСК

Жалпы кредит саны: 180 академиялық кредит / 180 ECTS

Оқу мерзімі: 3 жыл

Білім беру бағдарламасы
18.07.2020ж. мақұлданып,
esuvo.platonus.kz жүйесіндегі
БББ РЕЕСТРИНЕ тіркелді

Атырау, 2020 ж.

ББ атауы «Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар»

ББ типі:

- Қолданыстағы
 Жаңа
 Инновациялық

ЖАСАҚТАУШЫЛАР (Академиялық комитет):

Фамилиясы, аты-жөні	Қызметі	Байланыс деректері	Қолы
Арстаналиев Есенгельды Утешович	«Индустриалды технологиялық» факультетінің деканы	87013443547 Y.Arstanaliev@aogu.edu.kz	
Буканова Айгуль Сокеевна	«Химиялық технология және экология» кафедрасының меңгерушісі	87013482188 A.Bukanova@aogu.edu.kz	
Медетов Шокан Медетович	«Технологиялық машиналар мен көлік» кафедрасының меңгерушісі	87021993918 S.Medetov@aogu.edu.kz	
Сагинаев Аманжан Төремуратович	«Мұнайхимия» инженерлік профилді зертханасының меңгерушісі	87015083699 A.Saginaev@aogu.edu.kz	
Наурызбаева Алтынай Дағыстанқызы	«Химиялық технология және экология» кафедрасының аға оқытушысы	87014147888 A.Nauryzbaeva@aogu.edu.kz	
Сулейменов Еркін Борисович	ЖШС «Атырау мұнай өңдеу зауытының» бас директорының өндіріс жөніндегі бірінші орынбасары-бас инженер	+7 (701) 6215515 suleimenov@anpz.kz	
Ким Сергей Павлович	АҚ ҒЗЖИ «Каспиймұнайгаз» бас директоры	+ 77029995433 kim.s@cmg.kz	



1. Білім беру бағдарламасының мақсаттары мен міндеттері

"Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар" атты білім беру бағдарламасының мақсаты-көшбасшылық қасиеттері, мәдениеті жоғары, азаматтылығы бар, өнеркәсіптік, ғылыми-зерттеу, жобалау-конструкторлық және академиялық салаларда жоғары білікті қызметті жүзеге асыруға қабілетті мақсатты, еңбекқор мамандарды дайындау болып табылады.

ББ міндеті:

1) білім алушыларды басқарушылық, ұйымдастырушылық қасиеттермен, нарықтық экономика жағдайында тәжірибелік өндірістік проблемаларды зерттеудің, диагностиканың, талдаудың және шешудің конструктивті әдістерін меңгеру қабілеттерімен қамтамасыз ету;

2) білім алушыға жергілікті және жаһандық ауқымда көмірсутек шикізатын мақсатты, тиімді, қалдықсыз және экологиялық қауіпсіз өңдеу саласында терең білімді қамтамасыз ету;

3) бітірушіге заманауи әлемдік үрдістерге сәйкес мұнай-газ өңдеу, мұнай-химия синтезі және процестерді, машиналар мен аппараттарды жобалау және жаңғырту технологиялары саласында жаңа білімді қолдану мүмкіндігін беру;

4) бітірушіге Қазақстан экономикасының дамуына салмақты үлес қосуға, өзінің жеке әлеуметтік жауапкершілігін сезіне отырып және қоғамның этикалық нормаларын сақтай отырып, коммуникативтік және көшбасшылық қасиеттерге ие бола отырып, ғылым, білім және өндіріс міндеттерін шешуге мүмкіндік беру;

5) білім алушыларды әлемдік экономиканың қазіргі даму үрдістерін түсіну және халықаралық бәсекелестік мәселелерінде бағдарлай білумен қамтамасыз ету.

2. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

ББ-да мұнай-химия инженериясы саласында технологиялық дамыған зерттеушілерді және әлемдік нарықта бәсекеге қабілетті көмірсутек шикізатынан жаңа материалдар жасау, инновациялық ойлауға ие, заманауи зерттеу әдістері мен жобалау саласында озық технологияларды, сондай-ақ Жоғары мектеп деңгейінде оқыту дағдыларын меңгерген PhD философия докторларын дайындау ерекшеліктері көрсетілген.

Білім беру бағдарламасы құзыреттілік тәсіл негізінде модульдік қағида бойынша құрылған.

Келесі оқыту траекториялары қарастырылған:

1. Көмірсутек шикізатын терең өндеудің инновациялық технологиялары.

2. Жаңа машиналарды, аппараттарды және процестерді жобалау.

Білім беру бағдарламасының мақсаты университет миссиясын көрсетеді- жоғары сапалы білім беру және зерттеулер арқылы саланың болашақ көшбасшылары – жаңа буын жоғары білікті кадрларын даярлау.

Білім беру бағдарламасы ҚР Ұлттық біліктілік шеңберінің 8 деңгейімен, Дублин дескрипторларымен, Жоғары Білім берудің Еуропалық Кеңістігінің Біліктілік Шеңберінің 3 циклімен (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), сондай-ақ өмір бойы білім беру үшін Еуропалық Біліктілік Шеңберінің 8 деңгейімен үйлестірілген (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).

С. Өтебаев атындағы Атырау Мұнай және газ университетінде 8D07101-"Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар" бойынша ББ PhD философия докторларын даярлаудың бірегейлігі мыналармен анықталады:

- Университет Қазақстан Республикасының индустриалды-инновациялық дамуының мемлекеттік бағдарламасын жүзеге асыру үшін еліміздің базалық ЖОО қатарына кіреді;

- Университетте "Мұнайхимия" инженерлік бейіндегі аккредиттелген зертхана жұмыс істейді»;

- Университет мұнай астанасы- Атырау қаласында, Ресей және алыс шетел кәсіпорындарында кәсіби практикалар мен тағылымдамалардың кең базасына ие.

- Университетте мамандарды даярлау аймақтық еңбек нарығының талаптарын, өңір мен Қазақстанның сыртқы экономикалық байланыстарының жағдайы мен даму перспективаларын ескере отырып жүргізіледі.

Бағдарламаның әлеуеті мыналарға негізделген:

- Каспий теңізі қайраңындағы көмірсутек шикізатының перспективалық қорларымен, Батыс Қазақстанның ірі мұнай-газ кен орындарына жақындығымен және тиісінше өңірде мұнай-химия кешенінің жетекші өндірістік компанияларының шоғырлануымен;

- жаңа өнеркәсіптік объектілерді: газ-химия кешенін ("Теңізшевройл" БК үшінші буын зауыты, Қарабатандағы мұнай-химия кешені, пластмасса зауыты және перспективада каучуктар), Атырау МӨЗ-де Хош иісті көмірсутектер өндіру жөніндегі кешенді және мұнайды терең өңдеу кешенін іске қосу, сондай-ақ терафтал қышқылы мен техникалық көміртек өндірісінің болашақ құрылысын салу;

- табиғатқа техногенді әсерді күшейту және заманауи қалдықсыз технологияларды енгізу қажеттілігі.

- шығарылатын химиялық және мұнай-химия өнімдерінің ассортиментін оңтайландыру және арттыру, олардың сапасы мен экологиялық қауіпсіздігіне қойылатын талаптарды қатаңдату;

- креативті ойлауға және батыл шешімдерге қабілетті, терең ғылыми және педагогикалық білімі бар ғылыми-зерттеу міндеттерін шешудегі инновациялық тәсілдерді әзірлеуде зерттеушілерге, университеттердің профессорлық-оқытушылық кадрларына, жоғары буын менеджерлеріне жоғары сұранысқа ие;

Оқыту нәтижелеріне заманауи білім беру технологияларын пайдалану арқылы қол жеткізіледі: докторлық диссертацияларды орындау және заманауи жабдықталған зертханаларда нақты тақырып бойынша зерттеулер жүргізу; арнайы пәндерде ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерін тиісті пән салаларында ұсыну; оқу процесінде қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолдану (Интернет ресурстарына еркін қол жеткізуді ұйымдастыру, оқу материалдарын электрондық түрде ұсыну, мультимедиялық құралдар мен онлайн-лекцияларды пайдалану); топтық пікірталастар мен жобаларды өткізу, іскерлік жағдайларды және имитациялық модельдерді талдау, аймақтық және кәсіби ерекшеліктерін ескеретін ЖОО ғылыми мектептерінің зерттеу нәтижелері негізінде құрылған бағдарламалар бойынша пәндерді авторлық курстар түрінде оқыту. Оқу курстары аясында ресейлік және шетелдік компаниялардың, мемлекеттік және қоғамдық ұйымдардың өкілдерімен кездесулер, сарапшылар мен мамандардың мастер-кластары, техникалық базаны және өңірдің бейінді кәсіпорындарының жоғары білікті мамандарын тарту, жетекші ресейлік және шетелдік компаниялар мен университеттерде тағылымдамадан өту қарастырылған.

ББ әзірлеу кезінде пайдаланылған нормативтік құжаттар

Қазақстан Республикасының "Білім туралы" Заңы) (04.07.2018 ж. берілген өзгерістер мен толықтырулармен);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің типтік қағидалары);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен бекітілген және 2018 жылы 12 қазанындағы №563 бұйрығымен өзгертулер мен толықтыру енгізілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидалары;

ББ "Атамекен" ҚР ҰКП кәсіби стандарттары мен салалық біліктілік шеңбері негізінде, осы бағыт бойынша даярлаудың қазіргі заманғы отандық және әлемдік тәжірибесін, жұмыс

берушілердің талаптары мен республиканың мұнай өңірінің еңбек нарығы сұраныстарын ескере отырып қалыптасты және мыналарға негізделеді:

- «Мұнай-газ, мұнай өңдеу және мұнай-химия салалары» салалық біліктілік шеңбері Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссияның 2017 жылғы 30 наурыздағы №1-2017 хаттамасымен бекітілген;

- 2016 жылғы 16 тамыздағы №1 хаттамамен бекітілген «Химиялық өндіріс» салалық біліктілік шеңбері, кәсіби стандарттарда: «Мұнай, мұнай өнімдерінің сапасын бақылау» 27.12.2019 ж. №266, 2018 жылғы 22 қарашадағы №2 хаттамамен бекітілген "Өзге де негізгі органикалық химиялық заттар өндірісі"

- «Педагог» кәсіби стандарты («Атамекен» ҚР Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы №133 бұйрығына қосымша).

3. Білім беру бағдарламасы бойынша күтілетін мамандықтар тізімі

8D07101 -"Органикалық заттардың химиялық технологиясы, машиналар, аппараттар мен жабдықтар" Білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2012 жылғы 21 мамырдағы № 201-ө-м бұйрығымен бекітілген Басшылардың, мамандардың және басқа да қызметшілер лауазымдарының Біліктілік анықтамалығының біліктілік талаптарына сәйкес жұмыс өтіліне (стаж) талап қоймастан бас директор (Басқарма төрағасы), Бас директордың орынбасары (бағыттар бойынша), бас технолог, бас инженер, бас механик, жоба жетекшісі, ғылыми топ жетекшісі, құрылымдық бөлімше басшысы, жоғары оқу орнының профессоры немесе доценті қызметтерін атқара алады.

Кәсіби қызмет саласы болып өндірістік кешендер, органикалық шикізатты қайта өңдеу және мұнай химиясы өнімдерін өндіру кәсіпорындары, ғылыми-зерттеу және жобалау салалық институттары, жоғары оқу орындары табылады.

4. Түлектердің атрибуттары

- Қойылған міндеттерді шешу және оның басшылығымен ұжым қызметінің нәтижесі үшін жауапкершілік.

- Көшбасшылық (ұйымдастырушылық және басқарушылық) сапа.

- Аналитикалық және жүйелі ойлау, өзін-өзі оқыту.

- Технологиялық сауаттылық.

- Өзін –өзі сынай білу және сынға қабілетті.

- Стреске қарсы тұру.

- Тұлғааралық қарым-қатынас, тілдерді білу.

- Креативтілік.

- Кәсіпкерлік.

- Әлеуметтік интеллект, топ мүшелерімен ынтымақтастық.

5. Оқыту нәтижелері және білім беру бағдарламасының негізгі құзыреттілігі

ББ бойынша оқытудың күтілетін нәтижелері

ОН1. Тұтас ғылыми дүниетаным негізінде кешенді теориялық және эксперименттік зерттеулер әдіснамасын меңгеру. Ғылыми зерттеулердің міндеттерін қою, зерттеу нәтижелерін бейімдеу және қорыту қабілеті: ғылыми-техникалық есептер мен талдамалық шолуларды дайындау, халықаралық деңгейде ғылыми нәтижелерді жариялау, зияткерлік меншікті қорғау бойынша іс-шараларды өткізу; жоғары мектепте оқыту және ғылыми-зерттеу жұмысын басқару үшін ғылыми зерттеулердің міндеттерін қою, зерттеу нәтижелерін бейімдеу және қорыту қабілеті;

ОН2. Химиялық инженерия саласындағы технологиялық процестердің параметрлерін есептеу алгоритмдері мен бағдарламалары негізінде технологиялық процестердің, аппараттар мен

материалдар мен бұйымдардың қасиеттерінің теориялық үлгілерін жасау. Заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жаңа білімі мен дағдыларын меңгеру.

ОН3. Берілген қасиеттері бар жаңа органикалық және синтетикалық заттар мен қосылыстарды алудың инновациялық әдістерін ғылыми зерттеулердің эксперименталдық нәтижелері негізінде әзірлеу.

ОН4. Көмірсутек шикізатын кешенді пайдалану, тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс-шараларды әзірлеу және өндіріс қалдықтарын кәдеге жаратудың оңтайлы тәсілдерін іздестіру, мұнай-химия өндірістерінің экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету жүйелерін таңдау, "жасыл" технологияларды дамытуға ғылыми-зерттеу әзірлемелерінің нәтижелерін енгізу.

ОН5. Инновациялық құралдарды пайдалана отырып, ғылыми-техникалық жобалауды жүзеге асыру және жаңа жоғары өнімді машиналар мен аппараттарды қазіргі заманғы технология, сапа, сенімділік, ұзақ мерзімділік, өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздік талаптарына сәйкес жасау.

ОН6. Жобалық шешімдерді әзірлеуге тапсырмалар дайындау; жаңа материалдар мен бұйымдардың жобаларын, техникалық шарттарын, стандарттарын және техникалық сипаттамасын әзірлеу.

ОН7. Жаңа технологияларды енгізуде технологиялық процестердің экономикалық тиімділігін, олардың экологиялық қауіпсіздігін және технологиялық тәуекелдерін бағалау, процестер мен өндірісті басқару жүйелерін әзірлеу.

ОН8. Жеке кәсіби және жеке дамуын жоспарлау және іске асыру; орындаушылар ұжымының жұмысын ұйымдастыру, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде басқарушылық шешімдер қабылдау, өндірістік, экологиялық бақылауды және өнім сапасын басқаруды жүзеге асыру.

ОН9. Стандартты емес жағдайларда әрекет етуге, қабылданған шешімдер үшін жауапты болуға; жаңа идеяларды генерациялауға, ғылыми-зерттеу және өндірістік процестерді басқаруға, мемлекеттік және шет тілдерінде ғылыми коммуникацияның заманауи әдістері мен технологияларын пайдалануға, жетекшінің көшбасшылық қасиеттерін көрсетуге дайын болу.

6. Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

ҚР БҒМ 2018 жылғы 31 қазанындағы №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың типтік ережелеріне сәйкес.

6. Білім беру бағдарламасының мазмұны

6.1 ББ оқу жоспары

Модуль коды	Пәннің коды	Құрамдас модульдер (коды мен атауы)	Цикл және компо- ненттер	Қорытынды бақылау өткізу формасы	Академия лық кредиттер саны	Қалыптасушы құзыреттілік (6.2 бөлімдегі код)	Ескерту
1 семестр							
MNI 01	AP 7201	Академиялық хат	БП/ЖК	емтихан	5	КК 1	ХТЭ
MNI 01	MNI 7202	Ғылыми зерттеу әдістері	БП/ЖК	емтихан	5	КК 2	ХТЭ
RIUROST 02	MMVIHTP 7301	Химия-технологиялық процестерді визуализациялау және сәйкестендірудің математикалық әдістері мен әдіснамасы	КП/ЖК	емтихан	5	КК 4	АТ
RIUROST 02	PITNP 7204	1. Мұнай-химия өндірісінде инновациялық (жа- сыл) технологияларды қолдану	БП/ТК	емтихан	5	КК 5	ХТЭ
RIUROST 02	SPRMANP 7204	2. Мұнай-химия өндірісінің машиналары мен аппараттарын дамытудың қазіргі заманғы мәсе- лелері				КК 6	ТМжК
RIUROST 02	EUNP 7204	3. Экономика және мұнай-химия өндірістерін басқару				КК 7	ЭБжГГ
RIUROST 02	SBTNK 7204	4. Мұнай-химия кешендерінің заманауи жоғары рентабельді технологиялары				КК 8	ХТЭ
RIUROST 02	SBTNK 7302	Мұнайдың қаңқалы көмірсутектерін алудың химиялық және технологиялық негіздері	КП/ЖК	емтихан	5	КК 9	ХТЭ
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	5	КК 11	ХТЭ
Семестр бойынша барлығы					30		
2 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	20	КК 11	ХТЭ
MNI 01	PP 7203	Педагогикалық тәжірибе	БП/ЖК	есеп	10	КК 3	ХТЭ
Семестр бойынша барлығы					30		
3 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	30	КК 11	ХТЭ
Семестр бойынша барлығы					30		
4 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	20	КК 11	ХТЭ

HTNS 03	IP 7303	Зерттеу тәжірибесі	КП/ЖК	есеп	10	КК 10	ХТЭ
		Семестр бойынша барлығы			30		
5 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	30	КК 11	ХТЭ
		Семестр бойынша барлығы			30		
6 семестр							
NIRP 04	NIRD 7401	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы		есеп	18	КК 11	ХТЭ
		Докторлық диссертацияны жазу және қорғау		Диссертация, презентация, қорғау протоколы, аудио және видео жазбалар	12	КК 12	ХТЭ
		Семестр бойынша барлығы			30		
		Барлығы			180		

6.2 Оқу модульдерінің картасы(модульдерінің сипаттамасы)

А: БАСҚАРУҒА АРНАЛҒАН АҚПАРАТ			
1	Модуль коды	MNPP01	
2	Модуль атауы	1 модуль. Ғылыми зерттеу әдістемесі 1) AP 7201 Академиялық хат (БП/ЖК, 5 кредит); 2) MNI 7202 Ғылыми зерттеу әдістері (БП/ЖК, 5 кредит); PP 7203 Педагогикалық практика - (БП/ЖК, 10 кредит)	
3	Модуль жасақтаушылары	Байжигитова Г.Б., Теляшев Э.Г., Ахметов С.М., Буканова А.С.	
4	Модульдың кафедра-иеленушісі	Химиялық технология және экология	
5	Модульды жүзеге асыруға қатысушы басқа да кафедралар	Кафедра	% қатысу
		«Экономика, бизнес және гуманитарлық ғылымдар» кафедрасы	50
		«ХТЭ» кафедрасы	50
6	Модульды игеру ұзақтығы <i>семестр және оқу жылы</i>	1,2 семестр	
7	Оқыту тілі және бағалау	Қазақ, орыс	
8	Академиялық кредиттер саны	20 кредит	
В. БІЛІМ БЕРУ МЕН ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ЖАН-ЖАҚТЫ АҚПАРАТ			
9	Модуль сипаттамасы		
	<p>Докторанттар IMRaD (Introduction, Methods, Results and Discussion) форматында ғылыми эксперименталдық мақаланың құрылымы туралы түсінік алады, ұсыныстарды сауатты құрастыруды және мұнай және газ кен орындарын іздеу, барлау және игеру кезінде қолданылатын тиісті ағылшын эквивалентін таңдау үшін орыс сөздерінің мәнін талдауды үйренеді.</p> <p>Пән докторанттардың таңдаған салада табысты жұмыс істеуге, мұнай-газ саласындағы ғылыми зерттеулер мен педагогикалық қызметті ұйымдастыруға және жүзеге асыруға қажетті әдіснамалық мәдениетті дамытуға мүмкіндік беретін ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен әдістемесі саласында кәсіби даярлығын алуын қамтамасыз етеді.</p>		
10	Модуль мақсаты		
M1	Курсты оқу академиялық ортада тиімді қарым-қатынас жасау үшін қажетті докторанттардың жоғары дайындық деңгейін қамтамасыз ететін жазбаша ғылыми коммуникация саласындағы құзыреттілікті дамыту мен жетілдіруге бағытталған.		
M2	Ғылыми жұмыс дағдыларын игеру, ғылыми-практикалық зерттеулерді ұйымдастыруда тәжірибе жинау, ғылыми таным әдістері мен іздену және зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде логикалық заңдар мен ережелерді қолдану құзыреттілікке негізделген көзқарас қалыптастыру.		
M3	Жоғары мектепте оқыту әдістемесін меңгеру, жоғары оқу орнының ұйымдық құрылымы және оқу-әдістемелік құжаттамаларды әзірлеу туралы түсінік алу, Оқу үдерісін жоспарлау және ұйымдастыруды үйрену. Педагогикалық мектеп негіздерін білу (социопедагогика, экзистенциалистік педагогика, гуманистік психологиялық, толерантты, интернационалдық педагогика және т. б.).		
11	Оқыту нәтижесі		
Код	<i>ОН сипаттамасы</i>	Мақсаттар коды	
KK1	докторант білуі керек: іс-әрекет міндеттерін шешу үшін шет тілінде ауызша және жазбаша нысанда ұсынуға; ғылыми қоғамдастыққа жүргізілген зерттеу нәтижелерін мақала немесе баяндама түрінде ұсынуды докторант істей білуі керек: отандық және шетелдік зерттеушілердің	M1	

	алған нәтижелерін қорытындылау және сыни бағалау, перспективалық бағыттарды анықтау, зерттеу бағдарламасын құру; таңдап алынған ғылыми зерттеу тақырыбының өзектілігін, теориялық және практикалық маңыздылығын негіздеуді	
КК2	Докторанттың шеберлігі: ғылыми зерттеулердің әдістемесі мен әдістерінің тұжырымдамаларына талдау жасау; зерттеу әдістерін жіктеудің өлшемдерін түсіну; зерттеу нәтижелерін және жобалық қызметті бағалау әдістерін қолдану; зерттеу жұмысының нәтижелерін құрастыру және ұсыну.	М1
КК3	Оқытудың заманауи интерактивті әдістерін пайдалана отырып, студенттер топтарымен дәрістік, зертханалық және семинарлық сабақтарды жоғары әдістемелік деңгейде жүргізе білу; бұл ретте білім алушылардың психикалық және психофизиологиялық дамуының жеке ерекшеліктерін, әртүрлі жас сатысында адамның мінез-құлқының және қызметінің ерекшеліктерін ескеру; педагогикалық қызметтің нормативтік құжаттарын және мәдени-ағартушылық жұмыстарда білім беру саласындағы білімдерді пайдалану.; кәсіби міндеттерді шешуде мамандардың пәнаралық және ведомствоаралық өзара іс-қимылына қатысу қабілеті.	М3
12	Оқыту әдістері	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі жаттығулар арқылы қол жеткізіледі: 1. аудиториялар: дәрістер, семинарлар (практикалық) - инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде өткізіледі; 2. Аудиториядан тыс жұмыстар: білім алушының өзіндік жұмысы (БӨЖ), оның ішінде оқытушының жетекшілігімен (БӨӨЖ), жеке консультациялар.	
13	Оқыту әдістері мен технологиялары	
	Білім алушыдан оқуға рефлексивті тәсіл негізінде білім алушыға бағытталған оқыту; Құзыреттілікке негізделген оқыту; Рөлдік ойындар және әртүрлі форматтағы білім беру талқылаулары; Кейс-стади; Жобалық әдіс.	
14	Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	
	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ағымдық, орта мерзімді, қорытынды. Модульдің барлық компоненттері үшін ағымдағы және екі аралық бақылау (ШБ1 және ШБ2) бөлек орындалады және мыналарды ескереді: Аудиториядағы белсенділік, яғни кейстер, даулар, дөңгелек үстелдер түрінде өткізілетін сабақтарда; Жазбаша жұмыстың уақтылы орындалуы; Емтихандар, сауалнамалар, есептер, мини-тесттер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар; Пәндер бойынша қорытынды бақылау және емтиханды тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде болуы мүмкін.	
15	Әдебиеттер	
	Негізгі және қосымша әдебиеттер модульді құрайтын пәндердің оқу жоспарларында келтірілген. Негізгі: 1. Шестак В.П., Шестак Н.В. Формирование научно-исследовательской компетентности и «академическое письмо» // Высшее образование в России. 2011. № 11. С. 115–119. 2. Сенашенко В.С. Некоторые соображения об «академическом письме» и исследовательских компетенциях // Высшее образование в России. 2011. № 8/9. С. 136–139. 3. Лысенко В.Д. Инновационная разработка нефтяных месторождений. Учебник. — М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2000. — 516 с. 4. Халимов Э.М. Инновационное развитие технологии разработки нефтяных месторождений. Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2008 (3) 5. Джембаева К.И., Ахмеджанов Т.К., Сакиева М.К. Техника и технология добычи нефти.	

Алматы, 2011 г.

6. Балгимбаев Н.У. Этапы развития нефтегазовой отрасли Казахстана. Kazenergy, 2011 г
7. Ибатуллин Р.Р. Технологические процессы разработки нефтяных месторождений. Москва, 2010г
8. Крылов А.П. и др. Научные основы разработки нефтяных месторождений. Москва, Ижевск, 2004 г.
9. Рыков, В.В. Математическая статистика и планирование эксперимента [Текст]: учебное пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин; рец.: М.А. Федоткин, В.А. Каштанов.- Москва: МАКС Пресс, 2010.- 308 с.
10. Экономикалық жүйелерді модельдеудің математикалық әдістері [Мәтін]: оқу құралы / - Өстенова, С. Нүсіпбеков.- Астана: Фолиант, 2010.- 216 б.- (Кәсіптік білім).
11. Акритас, М. Инженерлер мен ғалымдарға арналған ықтималдық теориясы мен статистика [Мәтін]: оқулық / Майкл Акритас; ағыл. тілінен ауд.: Б. Рысбайұлы, Г. Даркенбаева.- Алматы: Book Print, 2017.- 688 б.- (Жоғары оқу орындарының қауымдастығы). 20 экз.

Қосымша:

1. Базылев В.Н. Академическое «письмо» (методический аспект). М.: Изд-во СГУ, 2015. 276 с.
2. Ахметов С.М. и др. Разработка новых методов, технологий и технических средств в управлении социально-экономическими системами. Монография, Издательство СибАК, г. Новосибирск, 2015г
3. Абузова Ф.Ф., Алиев Р.А., Новоселов В.Ф. и др. Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа. – М.: Недра, 2002 г
4. Желтов Ю.П. и др. Методы прогнозирования развития нефтегазового комплекса. Изд. «Наука», 2001 г
5. Короткина И.Б. Модели обучения академическому письму: зарубежный опыт и отечественная практика. М.: Юрайт, 2018. 219 с.

А: ӘКІМШІЛЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН АҚПАРАТ			
1	Модуль коды	RIUROST 02	
2	Модуль атауы	Көмірсутек ресурстарын ұтымды пайдалану және қазіргі заманғы технологиялар тәжірибесі: 1) МММВІН 7301 Химия-технологиялық процестерді визуализациялау және сәйкестендірудің математикалық әдістері мен әдіснамасы (КП/ЖК, 5 кредит); 2) РІТНР 7204 Мұнай-химия өндірісінде инновациялық (жасыл) технологияларды қолдану/SPRMANP 7204 Мұнай-химия өндірісінің машиналары мен аппараттарын дамытудың заманауи мәселелері/EUNP 7204 Экономика және мұнай-химия өндірістерін басқару / SBTNK 7204 Мұнай-химия кешендерінің заманауи жоғары рентабельді технологиялары (БП/ТК, 5 кредит)	
3	Модуль әзірлеушілері	Шабдиров Д.Н., Абилхайров А.И., Иманғалиева Г.Е., Шакуликова Г.Т., Буканова А.С.	
4	Кафедра-модуль иесі	Химиялық технология және экология	
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа кафедралар	кафедра	қатысу %
		«ХТЭ» кафедрасы	50 %
		«ЭБЖҒ» кафедрасы	25 %
		«Ақпараттық технологиялар» кафедрасы	25 %
6	Модульді игеру ұзақтығы <i>оқу жылы және семестр</i>	1 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	қазақ, орыс	
8	Академиялық кредиттер саны	10 кредит	
В: ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ			
9	Модуль сипаттамасы	Модуль докторанттардың жалпы кәсіби, ақпараттық-технологиялық, басқарушылық, коммуникативтік, клиентке бағытталған компетенцияларды зерттеуге және жетілдіруге арналған: - Қазақстанда мұнай химиясын құру және дамыту стратегиясын әзірлеуге, көлік шығындарын үнемдеу, шикізат шығындарын азайту, басқа өңірлердің экологиялық ластануын азайту және жоғары қосымша құны бар соңғы өнімдер алу мақсатында көмірсутегі шикізатын өндіру орындарында қазіргі заманғы технологиялардың көмегімен кешенді қайта өңдеу жөніндегі кәсіпорындарды құруға және дамытуға қазіргі заманғы көзқарастар. - мұнай-газ ресурстарын ұтымды пайдалану мақсатында мұнай-химия кешендерін жетілдіру және дамыту, көмірсутек шикізатының сапалық сипаттамаларының ерекшеліктерін ескере отырып, жоғары сапалы және ішкі және сыртқы нарықта сұранысқа ие өнімді іске асырудан, сондай-ақ экологиялық залалды азайту және қоршаған ортаға зиянды шығарындыларды жою үшін мұнай мен газды өңдеудің инновациялық "жасыл" технологияларын енгізуден жоғары экономикалық табысқа қол жеткізе отырып. - мұнай-химия саласының қызметін экономикалық талдау, сала кәсіпорындары жұмысының тиімділігіне макроэкономикалық ортаның әсері, маркетингтік стратегия, тиісті экономикалық іс-шараларды жоспарлау және жүзеге асыру.	
10	Модуль мақсаты		
M1	Математикалық сипаттау және үлгілеу әдістеріне оқыту, Басқару жүйелерінің маңызды қасиеттерін түсіндіру, техникалық жүйелерді сәйкестендіру және үлгілеу есептеріндегі ғылыми және өнеркәсіптік зерттеулерді визуализациялаудың типтік жүйелерімен және негізгі ережелерімен таныстыру. Мамандардың жаңа буынын тәрбиелеу өз жұмысында математикалық модельдеудің жаңа жетістіктерін өз бетінше қолдану.		
M2	Қазақстанның жасыл экономикасын қалыптастыру және дамыту үшін білікті кадрларды дайындау, экожүйелерді қорғау және қалпына келтіруге бағытталған парниктік газдар		

	мен қалдықтардың шығарындыларын шектейтін энергия мен шикізатты пайдаланудың тиімділігін арттыратын, инновациялық технологияларды қолдана отырып, қоршаған ортаны сақтау және қалпына келтіру саласында құзыреттерді қалыптастыру.	
М3	Химиялық өндірістердің технологиялық жабдықтарын құру және пайдалану саласында өндірістік, жобалау-конструкторлық және зерттеу қызметі үшін білікті кадрлар даярлау. Пәннің міндеттері: Химия өндірісінің жабдықтарын жобалау және пайдалану саласындағы нақты практикалық міндеттерді шешу үшін докторантты жаратылыстану-ғылыми және инженерлік пәндер бойынша алған білімдерін тиімді пайдалануға үйрету. Сондай-ақ ғылыми зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыру қажет. Пән мазмұнын меңгеру деңгейіне қойылатын талаптар	
М4	Мұнай-химия өндірісінің менеджментімен, маркетингімен және қаржысымен байланысты басқарушылық және экономикалық қызметке білікті кадрларды даярлау; макроэкономикалық және жалпы мемлекеттік экономикалық процестерді, ұйымның қызмет ету заңдары мен принциптерін білетін және түсінетін. Бизнес-үдерістерді талдау және құру, Кәсіпкерлік, персоналмен жұмыс, сапаны басқару, шешімдер қабылдау саласында құзыреттерді қалыптастыру.	
М5	Қазақстанның мұнай-газ кешенін дамытудың, көмірсутек шикізатын терең кешенді қайта өңдеуге көшудің жаңа тәсілдері мен бағыттарын зерттеу. Докторанттардың минералдық және шикізат ресурстарын, қоршаған ортаны өндіріс қалдықтарымен ластаудың негізгі көздерін зерттеу, табиғи ресурстарды өндеудің тиімді және қалдықсыз технологияларын тиімді және кешенді пайдалану бойынша білімдері мен іскерліктерін тереңдету.	
11	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>ОН сипаттамасы</i>	Мақсаттар коды
КК4	Математикалық сипаттау әдістерін және модельдеудің сапасын біледі. Жүйелердің дәлдігі мен сапасын талдау, жүйенің қызмет ету сапасына берілген талаптар бойынша реттеуіштің құрылымы мен параметрлерін синтездеу бойынша есептеу жұмыстарын орындай алады. Өзірленетін немесе игерілетін алгоритмдерді іске асыру үшін есептеу техникасын қолдана алады. ЭЕМ-де заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдана отырып, жүйелерді талдау мен синтездеуді орындай алады. Есептің қойылымын тұжырымдауға, зерттеу жүргізуге және талқылау үшін нәтижелерді таныстыруға қабілетті. Өзінің кәсіби және жеке басының дамуын жоспарлауға және іске асыруға, ұжым мен командада жұмыс істеуге, әріптестермен, басшылықпен, клиенттермен тиімді өзара іс-қимыл жасауға, кәсіби саладағы болашақ қызметті жоспарлауға қабілетті.	М1
КК5	Жасыл экономиканың қалыптасу мәдениетін және эко-қағидаттарда құрылған өмірлік кеңістікті барлық жерде дамытады. Өз қызметінің барлық салаларындағы және қоршаған ортаны сақтау және қалпына келтіру саласындағы іс-әрекеттердің салдарлары үшін құзыреттілік пен жауапкершілік танытады. Зертханада жасыл практиканы таратады, өндірісте және жұмыс орындарында жасыл практиканың таралуына жәрдемдеседі. Экожүйе мен биологиялық әртүрлілікті қорғайды, тиімді стратегиялар мен технологиялар арқылы энергияны, материалдар мен суды тұтынуды төмендетеді, сондай-ақ қалдықтардың барлық түрлерінің түзілуін және қоршаған ортаның ластануын азайтуға үлес қосады.	М2
КК6	Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып жинақтайды, өңдейді және тиісті элеуметтік, ғылыми және этикалық мәселелер бойынша пікірлерді қалыптастыру үшін қажетті деректерді түсіндіреді. Химия өндірісінің машиналары мен аппараттарын жобалау және жаңғырту кезіндегі конструкцияны, қазіргі заманғы бағыттарды, оларды есептеу әдістері мен негіздерін біледі. Біледі: химиялық технологияның шарттары мен міндеттеріне қатысты МАХП түрлерінің кең спектрінен машинаның немесе аппараттың неғұр-	М3

	<p>лым қолайлы түрін негізді таңдай алады; жалпы конструкцияны құрастыру кезінде стандартты бұйымдарды барынша мүмкін пайдалана отырып, машинаны немесе аппаратты, олардың элементтерін сауатты есептеуді жасай алады; Техникалық ұсыныс көлемінде әзірленетін немесе жаңғыртылатын жабдықтың сызбаларын орындайды.</p> <p>Меңгереді: қазіргі заманғы машиналар мен химиялық өндіріс аппараттарының негізгі пайдалану көрсеткіштері мен сипаттамаларын анықтау әдістерін; жаңа жобалық шешімдердің патенттік тазалығын және жобаланатын бұйымдардың техникалық деңгейінің көрсеткіштерін анықтай отырып, олардың патентке қабілеттілігін қамтамасыз ету мақсатында патенттік зерттеулер жүргізуді.</p>	
КК7	<p>Әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай отырып, өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқаруға дайын болу;</p> <p>Шикізатты кешенді пайдалану және тапшы материалдарды ауыстыру жөніндегі іс - шараларды іске асыру негіздерін; мұнай-химия саласындағы энергия және ресурс үнемдеуді іске асырудың негізгі экономикалық құралдарын және қабылданатын ұйымдық-басқарушылық шешімдердің экологиялық-экономикалық салдарларын білу.</p> <p>Стандартты емес жағдайларда шешім қабылдай білу, қабылданған шешімдер үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікте болу; өзінің кәсіби қызметі саласында ұжымды басқару, кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық қызметін сипаттайтын техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу; өнімнің талап етілетін сапасын қамтамасыз ету шығындарының барлық баптарына талдау және бағалау жүргізу, өндірістік бөлімшелер қызметінің нәтижелерін талдау; өндірістік бөлімшелердің жедел жұмыс жоспарларын әзірлеу.;</p> <p>Жаңа техникалық және технологиялық шешімдерді әзірлеу үшін ғылыми зерттеудің әдіснамалық талдауын және оның нәтижелерін тиімді және шығармашылықпен пайдалану; экологиялық тәуекелдерді бағалау, орындаушылар ұжымын басқару тәсілдері мен әдістерін, орындалатын тапсырмалардың бірінші дәрежелерін дербес анықтау дағдыларын меңгеру.</p>	М4
КК8	<p>Өзінің ғылыми-зерттеу, жобалау-конструкторлық, өндірістік және педагогикалық қызметінде жоғары сапалы отын фракциялары, жоғары индексті майлар, бағалы металдар, полимерлік материалдар және органикалық және мұнай-химия синтезінің басқа да көптеген өнімдері өндірісін ұлғайту мақсатында қазіргі деструктивті процестерді қолдана отырып мұнай-газ ресурстарын тереңдете өңдеудің мұнай-химия кешендерін құру және дамытудың білімі мен әлемдік тәжірибесін қолдануға қабілетті.</p> <p>Стандартты емес жағдайларда әрекет етуге дайын болу, қабылданған шешімдер үшін әлеуметтік және этикалық жауапкершілікте болу; технологиялық процестерді талдау, энергия-ресурс үнемдеу көрсеткіштерін арттыру, экономикалық тиімділік пен процестердің экологиялық қауіпсіздігін бағалау; жаңа технологияларды енгізу кезінде тәуекелдерді бағалау;</p>	М5
12	Сабақ беру әдістері	
	<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізіледі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлық (практикалық) - инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (БӨЖ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (БӨӨЖ), жеке консультациялар. 	
13	Оқытудың әдістері мен технологиялары	
	<p>Білім алушы тарапынан оқуға рефлексивті тәсілге негізделген студентке бағдарланған оқыту; құзыреттілік-бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және түрлі форматтағы оқу дискуссиялары; Кейс-кезеңдер; Жоба әдісі.</p>	
14	Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	

Оқу процесінің мазмұны келесі бақылау түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Ағымдағы және екі аралық бақылау (АБ1 және АБ2) модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша жеке жүргізіледі және есепке алынады:

14. Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни кейс-кезең түрінде өткізілетін сабақтарда, диспуттар, дөңгелек үстелдер;

15. Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;

16. Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, мини-тестілер, ғылыми-зерттеу жұмыстары; презентациялар;

Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.

15 Әдебиет

Негізгі әдебиеттер:

1. Никитюк, Н.М. Микропроцессоры и микро-ЭВМ. Применение в приборостроении и в научных исследованиях / Н.М. Никитюк. - М.: Энергоиздат, 2019.- 168 с.
2. Балаян, Г.Г. Информационно-логические модели научных исследований / Г.Г. Балаян, Г.Г. Жарикова, Н.И. Комков. - М.: Наука, 2018.- 344 с.
3. Лебедев Ю.В. Формирование научной базы «зелёной» экономики // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т.17, №5(2). С. 495–49.
4. Захарова Т.В. Зеленая экономика и устойчивое развитие России: противоречия и перспективы // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2015. №2(30). С. 116–126.
5. Ануфриев В.Н., Ануфриева Е.И., Петрунько Л.А. Повышение конкурентоспособности регионов и предприятий за счет зеленой экономики (на примере Свердловской области) // Вестник УрФУ. Серия «Экономика и управление». 2014. № 3. С. 134–145.
6. Егорова М.С. Экономические механизмы и условия перехода к зеленой экономике // Фундаментальные исследования. 2014. № 6-6. С. 1262– 1266.
7. Афанасьев, А.М. Нефтехимический комплекс: методы оценки и обеспечения устойчивости функционирования / А.М. Афанасьев. - М.: Экономика, 2016. - 384 с.
8. Воронкова, Л. Б. Охрана труда в нефтехимической промышленности / Л.Б. Воронкова, Е.Н. Тарова. - М.: Academia, 2014. - 208 с.
9. Егоров, А. Ф. Анализ риска, оценка последствий аварий и управление безопасностью химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств / А.Ф. Егоров, Т.В. Савицкая. - М.: КолосС, 2013. - 528 с.
10. Егоров, В. И. Нефтеперерабатывающие и нефтехимические предприятия: организация, планирование, управление / В.И. Егоров, Л.Г. Злотникова. - М.: Химия, 2014. - 352 с.

Қосымша әдебиеттер:

1. Одабашян, Г. В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза / Г.В. Одабашян. - М.: Химия, 2015. - 240 с.
2. Рассел, Джесси Восточная нефтехимическая компания / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 944 с.
3. Рассел, Джесси Институт нефтехимических процессов имени академика Ю. Г. Мамедалиева / Джесси Рассел. - М.: Книга по Требованию, 2013. - 102 с.
4. Химмельблау, Д. Обнаружение и диагностика неполадок в химических и нефтехимических процессах / Д. Химмельблау. - М.: Химия. Ленинградское отделение, 2013. - 352 с.
5. Шрейбер, Г. К. Конструкционные материалы в нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности. Справочное руководство / Г.К. Шрейбер, С.М. Перлин, Б.Ф. Шибряев. - М.: Машиностроение, 2015. - 396 с.

А: ӘКІМШІЛЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН АҚПАРАТ

1	Модуль коды	HTNS 03	
2	Модуль атауы	Мұнайхимия синтезінің химиясы мен технологиялары: 1. ОНТРКUN 7302 Мұнайдың қаңқалы көмірсутектерін алудың химиялық және технологиялық негіздері(КП/ЖК, 5 кредит); 2. IP 7303 Зерттеу тәжірибесі (КП/ЖК, 10 кредит)	
3	Модуль әзірлеушілері	Сагинаев А.Т., Буканова А.С.	
4	Кафедра-модуль иесі	Химиялық технология және экология	
5	Модульді іске асыруға	кафедра	қатысу %

	қатысатын басқа кафедралар	«ХТЭ» кафедрасы	100%
6	Модульді игеру ұзақтығы <i>оқу жылы және семестр</i>	1,4 семестр	
7	Оқыту және бағалау тілі	қазақ, орыс	
8	Академиялық кредиттер саны	15 кредит	
В: ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ			
9	Модуль сипаттамасы		
<p>Мұнайдың қаңқалы көмірсутектерінің құрылысы мен қасиеттері, реакциялық қабілеті, химиялық реакциялардың кинетикасы мен механизмі қарастырылады, талданатын заттың немесе заттардың қоспасының құрамына кіретін элементтерді, қосылыстардың радикалдарын табу үшін қолданылатын химиялық, физикалық-химиялық және физикалық әдістердің жиынтығы зерттеледі. Мұнай және альтернативті отындардың құрамы мен қасиеттерін, оларға қойылатын талаптарды, негізгі пайдалану құрамдарын жақсарту үшін телімдерді таңдау принциптерін жалпы түсінік береді.</p>			
10	Модуль мақсаты		
М1	Мұнайдың қаңқалы көмірсутектерінің құрылысы мен қасиеттерін, реакциялық қабілетін, химиялық реакциялардың кинетикасын және механизмін зерттеу, талданатын заттың немесе заттардың қоспасының құрамына кіретін қосылыстардың элементтерін, радикалдарын анықтау үшін қолданылатын химиялық, физикалық-химиялық және физикалық әдістердің жиынтығын зерттеу.		
М2	Зерттеу және эксперименттеу, ғылыми-зерттеу жұмыстарының барлық кезеңдерін жүргізу әдістемесін игеру – зерттеу міндетін қойғаннан бастап мақалаларды дайындауға дейін		
11	Оқыту нәтижелері		
Код	<i>ОН сипаттамасы</i>		Мақсаттар коды
КК9	Қаңқалы көмірсутектер құрылымын ұйымдастыру деңгейлерін, қаңқалы көмірсутектер синтезінің қазіргі заманғы әдістерін біледі; қасиеттің құрылымға тәуелділігін анықтай алады, реакциялық орталықтарды анықтай алады және молекулалардың реакциялық қабілетін бағалай алады; қаңқалы көмірсутектер синтезінің сызбаларын болжанатын қасиеттері бар құрастыра алады; қаңқалы көмірсутектер қатарындағы қасиеттер құрылымының заңдылықтарын, белсенділік құрылымын белгілеуде құзыретті.		M1
КК10	Зерттеу нәтижелерін кейіннен өңдеу және талдай отырып, зертханалық немесе өнеркәсіптік эксперимент жүргізу кезінде пайда болған іргелі білімдерді, негізгі заңдар мен әдістерді шығармашылық ойлау, сыни талдау және пайдалану дағдысын көрсетеді. Теориялық концепцияларды меңгереді және оларды практикалық қызметте іске асырады, өзін-өзі оқытуды, үнемі кәсіби өзін-өзі жетілдіруді және педагогикалық қызметті жүзеге асырады.		M2
12	Сабақ беру әдістері		
<p>Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі оқу іс-шаралары арқылы қол жеткізіледі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. аудиториялық сабақтар: дәрістер, семинарлық (практикалық) - инновациялық жүйелерді ескере отырып және интерактивті түрде жүргізіледі; 2. аудиториядан тыс сабақтар: білім алушының өзіндік жұмысы (БӨЖ), оның ішінде оқытушының басшылығымен (БӨӨЖ), жеке консультациялар. 3. Ғылыми-зерттеу зертханасындағы эксперименттік жұмыс. 			
13	Оқытудың әдістері мен технологиялары		
Құзыреттілік-бағытталған оқыту; рөлдік ойындар және түрлі форматтағы оқу дискуссиялары; кейс-кезеңдер; жобалар әдісі, зертханадағы Эксперименталды-зерттеу жұмыстары, эксперименттер нәтижелерін талқылау.			
14	Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)		
<p>Оқу процесінің мазмұны келесі бақылау түрлерін қамтиды: ағымдағы, аралық, қорытынды. Ағымдағы және екі аралық бақылау (КБ1 және КБ2) модульдің барлық құрамдас бөліктері бойынша жеке жүргізіледі және есепке алынады:</p> <p>Аудиториядағы жұмыстың белсенділігі, яғни кейс-кезең түрінде өткізілетін сабақтарда, диспуттар,</p>			

дөңгелек үстелдер;
Жазбаша жұмыстарды уақтылы орындау;
Бақылау жұмыстары, сауалнамалар, баяндамалар, мини-тестілер, ғылыми-зерттеу жұмыстары;
презентациялар;
Қорытынды бақылау-пәндер бойынша емтихан тапсыру кешенді тестілеу, жазбаша және ауызша жауап түрінде өтуі мүмкін.

15 | Әдебиет

Негізгі әдебиет

1. Багрий Е.И. Адамтансодержащие сложные эфиры как возможные компоненты термостойких смазочных масел // Нефтехимия. - 2013. - Т. 53. - № 6. - С. 167-172.
2. Гируц М.В., Строева А.Р., Гаджиев Г.А. Адамтананы C_{10} - C_{14} в биодegradированных и небиодegradированных конденсатах // Нефтехимия. – 2014 -Т. 54. -№ 1. -С. 12-16.
3. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н., Строева А.Р. Генерация углеводородов алмазоподобного строения из биомассы бактерий // Химия и технология топлив и масел. - 2014. - № 4. - С. 15-20.
4. Гируц М.В., Дербетова Н.Б., Эрдниева О.Г. Идентификация тетрамаданов в нефтях // Нефтехимия. - 2013. - Т. 53. - № 5. - С. 323326.
5. Гируц М.В., Гордадзе Г.Н., Строева А.Р., Кошелев В.Н. К вопросу образования углеводородов нефти из биомассы бактерий // Труды РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. - 2014. - №2. - С. 82-93.
6. Каширцев В.А., Нестеров И.И., Меленевский В.Н. Биомаркеры и адамтананы в нефтях из сеноманских отложений Западной Сибири // Геология и геофизика. - 2013. - Т. 54. - № 8. - С. 1227-1235.
7. Борисов Ю.А., Сагинаев А.Т. Расчет геометрического строения, электронных характеристик, частот колебаний и термодинамических свойств алкиладамданов состава $C_{12}H_{20}$ // Нефтехимия, 2014, том 54, № 4, с. 270–274.
8. Борисов Ю.А., Сагинаев А.Т., Багрий Е.И. Геометрическое строение, электронная структура и некоторые термодинамические свойства триметил- и метилэтиладамданов состава $C_{13}H_{22}$ // Нефтехимия, 2016, т. 56, № 2, с. 186-190.
9. Сагинаев А.Т., Багрий Е.И. Геометрическое и электронное строение пропил-, тетраметил-, диметилэтил- и бутиладамданов и их термодинамические характеристики по данным метода DFT // Изв. вузов. Химия и хим. технология. 2018. Т. 61. Вып. 12. С. 108-114.
10. www.krugosvet.ru
11. www.dslib.net
12. www.geokniga.org
13. www.docme.su
11. Молчанов С.А., Самакаева Т.О. Комплексная подготовка и переработка многокомпонентных природных газов на газохимических комплексах. 2013. 517 с.
12. Запорожец Е.П., Антониади Д.Г., Зиберт Г.К. [Регулярные процессы и оборудование в технологиях сбора, подготовки и переработки нефтяных и природных газов](#). 2012. 620 с.
13. Кидней А., Пэрриш У., Мак-Картни Д. [Основы переработки природного газа](#). 2014. 650 с.
14. Ахмедьянова Р.А., Рахматуллина А.П., Шайхутдинова Л.М. [Технологические процессы переработки и использования природного газа](#). 2016. 400 с.
15. Потехин В.М. [Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата](#). 2016. 560 с
16. www.eprussia.ru
17. www.ipgg.sbras.ru
18. www.researchgate.net
19. www.twirpx.com
20. www.chem.msu.su
21. Капустин В.М. Нефтяные и альтернативные топлива с присадками и добавками, М.-КолосС, 2008, 234 с.
22. Оксигенаты в автомобильных бензинах./ В.М.Капустин, С.А.Карпов, А.В.Царёв. – М.: КолосС, 2012. – 336 с.: ил. – (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. заведений) .
23. Данилов А.М. Исследование топливных присадок в 2011-2015 гг./Химия и технология топлив и масел – 2017, том 53, вып.5,-с.705-721.
24. Опарина Л.А., Коливанов Н.А., Гусарова Н.К. и др. Кислородные добавки для топлива на основе возобновляемых сырьевых материалов / Известия Вузов – прикладная химия и биотехнология. - 2018. том8, вып.1, -с.19-34.
25. Гиладжов Е.Г., Аронова А.А., Изгалиев С.А., Байшаханова А.А. Сравнение эффективности метил-

- трет-бутилового эфира и этинилциклогексанола на повышение октанового числа прямогонного бензина/East European Scientific Journal. - Warsaw, Poland. - 2019. - №2(42). - С.54-59.
26. Таранова Л.В. Машины и аппараты химических производств. Учебное пособие. Тюмень ТЮМГНГУ 2011.- 201с. <https://rucont.ru/file.ashx?guid=d9e66f52-83c2-4975-b289-51196c92e693>
27. Семякина О.К. Машины и аппараты химических производств. Учебное пособие / - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. — 127 с. <https://www.twirpx.com/file/945099/>
28. Софронов В.Л. Машины и аппараты химических производств. Ч. I: Учебное пособие.— Северск: Изд-во СГТА, 2009.— 122 с. <ftp://www.ssti.ru/library/textbook/2009/b0008.pdf>
29. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. - Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. Учебник. Издательство: Лань, 2017.-142с. <http://lanbook.com/catalog/khimiya/mashiny-i-apparaty-himicheskikh-proizvodstv-i-neftegazopererabotki-72912079/>
30. Поникаров И.И. Расчеты машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки. Примеры и задачи М.: Альфа-М, 2008. - 720с. <https://www.twirpx.com/file/792664/>
31. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология : учебное пособие / под ред. А. А. Берлина. – Санкт-Петербург : Профессия, 2014. – 591 с.
32. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология / С. Л. Баженов [и др.]. – Долгопрудный : Интеллект, 2010. – 347 с.
33. Михайлин Ю.А. Волокнистые полимерные композиционные материалы в технике / Ю. А. Михайлин. – Санкт-Петербург : НОТ, 2013. – 715 с.
- Қосымша әдебиеттер:**
1. Смоликов М.Д., Слептерев А.А. Технология переработки нефти. Методические указания. Омск: изд-во ОмГТУ, 2012. - 74 с.
2. Ахмедьянов Р.А., Рахматуллина А.П., Шайхутдинова Л.А. Технологические процессы переработки и использования природного газа. Изд-во Профессия, 2016. - 368 с.
3. Качалова Т., Медведева Ч., Тагашева Р. Прикладная химия: химия и технология подготовки нефти. Учебное пособие. 2012. Казань. Изд. КНИИТУ. 81 с.
4. Р. И. Хуснутдинов, Н. А. Щаднева, Металлокомплексный катализ в химии низших алкилидов // Успехи химии. 2019. Т. 88. № 8. С. 800–836.
5. Воробьев А.Е., Воробьев К.А. Наноалмазы. Монография – М.: Мир науки, 2018. 161 с.
6. Сугак А.В. Оборудование нефтеперерабатывающего производства: Учеб. пособие / А.В.Сугак, В.К.Леонтьев, Ю.А.Веткин. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с. https://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15223.pdf
7. Сугак А.В., Леонтьев В.К., Туркин В.В. Процессы и аппараты химической технологии. Учебное пособие для нач. проф. образования /— М.: Академия, 2005. — 224 с. <https://www.twirpx.com/file/1566721/>
8. Долматова, М. О. Тепловые и массообменные процессы в химической технологии: Учеб. пособие / М.О. Долматова ; [науч. ред. В.А. Никулин] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т.— Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 96 с. <http://elar.urfu.ru/handle/10995/66718>
9. Банных О.П. Оборудование для нефтехимических производств. Часть I. Учебное пособие— Санкт-Петербург СПб: Университет ИТМО, 2014 – 40 с. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1685.pdf>
10. Сариллов, М. Ю. Машины и аппараты массообменных процессов : учеб. пособие / М. Ю. Сариллов, П. М. Тягушев. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015 – 52 с. <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=10172>
11. Контроль и управление качеством материалов : учебное пособие / А. Ф. Дресвянников, М. Е. Колпаков. — Москва: ЛЕНАНД, 2013. — 439 с.: ил. — Библиогр.: с. 439.. — ISBN 978-5-9710-0552-0.
12. Промышленная статистика. Контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTIKA : учебное пособие для вузов / А. А. Халафян. — Москва: URSS, 2013. — 384 с.: ил. — Библиогр.: с. 379-380.. — ISBN 978-5-397-03576-7.

13. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / В. В. Ефимов. — Москва: КноРус, 2009. — 232 с.: ил.. — Литература: с. 224- 225.. — ISBN 978-5-390-00314-5.
14. Управление качеством производственных процессов : учебное пособие / В. К. Федюкин. — Москва: КноРус, 2012. — 230 с.: ил.. — Библиогр.: с. 228-229.. — ISBN 978-5-406-00853-9.

А: ӘКІМШІЛЕНДІРУГЕ АРНАЛҒАН АҚПАРАТ		
1	Модуль коды	NIRP 04
2	Модуль атауы	Ғылыми зерттеу жұмысы және практика: 1) NIRP 7401 Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы (12 кредит) 2) Қорытынды аттестаттау (ҚА) Докторлық диссертацияны жазу және қорғау (12 кредит)
3	Модуль әзірлеушілері	Сагинаев А.Т., Теляшев Э.Г.
4	Кафедра-модуль иесі	Химиялық технология және экология
5	Модульді іске асыруға қатысатын басқа кафедралар	кафедра
		ХТЭ
		100%
6		1,2,3,4,5,6 семестр
7	Модульді игеру ұзақтығы <i>оқу жылы және семестр</i>	Қазақ, орыс
8	Оқыту және бағалау тілі	135 кредит
В: ОҚУ ЖӘНЕ ОҚЫТУ ТУРАЛЫ ТОЛЫҚ АҚПАРАТ		
9	Модуль сипаттамасы	<p>ҒЗЖ жоспарлау, осы саладағы зерттеу жұмыстарының тақырыптарымен танысу және зерттеу тақырыбын таңдау. Таңдалған тақырып бойынша мақалаларды жазу және жариялау.</p> <p>Диссертацияны дайындау және жазу үшін қажетті материалдарды жинау; өзекті ғылыми мәселелерді анықтау және қалыптастыру; ғылыми зерттеулер мен әзірлемелердің бағдарламаларын әзірлеу, олардың орындалуын ұйымдастыру.</p> <p>Бітіру біліктілік жұмысы мемлекеттік аттестаттау сынақтарын өткізудің қорытынды кезеңі болып табылады және өзінің мақсаты білім беру стандартының талаптарына сәйкес бітірушінің жалпы мәдени және кәсіби құзыреттерінің қалыптасуын бағалау, теориялық білімдерін, практикалық іскерліктерін жүйелеу, жинақтау және бекіту болып табылады.</p>
10	Модуль мақсаты	
M1	Докторанттардың ғылыми коммуникация дағдыларын қалыптастыру, өзінің ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін оның әр түрлі кезеңдерінде көпшілік алдында талқылау. Зерттеудің барлық кезеңдерінен және эксперименттен өту-зерттеу міндетін қойғаннан бастап мақалаларды дайындауға және диссертацияны қорғауға дейін. Орындалған зерттеулер нәтижелері бойынша ғылыми-техникалық есептерді, шолуларды, жарияланымдарды дайындауды орындау. Білім мен іскерлікті инновациялық есептерді шешуге қолдану, алынған зерттеу нәтижелерін өңдеу және орындалған жұмыстардың нәтижелері бойынша БҒСБК, Web of Science, Scopus талаптарына сәйкес жариялау. Практикалық тәжірибе алу, презентациялық дағдыларды қалыптастыруға ықпал ететін түлектердің әлеуетті жұмыс берушілермен өзара іс-қимыл жасауы, өзін-өзі көрсете білуі.	
M2	Ғылыми қоғамдастыққа жүргізілген зерттеу нәтижелерін ұсыну және қорғау.	
11	Оқыту нәтижелері	
Код	<i>ОН сипаттамасы</i>	Мақсаттар коды
KK11	Кәсіби дайындығының әртүрлі дәрежедегі аудиторияларда өзіндік қорытындылар мен қорытындыларды негіздеу және қорғау іскерлігін көрсетеді, қабылданған шешімдер үшін жеке жауапкершілікті сезінеді. Өзінің ғылыми зерттеулерге, жаңа идеяларды біріктіруге, математикалық, физикалық, химиялық, техникалық білімді қолдануға және химия-технологиялық процестерді, органикалық заттарды, машиналар мен аппараттарды, жабдықтарды әзірлеумен байланысты инновациялық міндеттерді шешуге дайын екендігін көрсетеді. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде алынған өзінің ғылыми нәтижелерін	M1

	және дәйексөздің жоғары индексі бар журналдарда жарияланымдардың дағдыларын көрсетеді.	
КК12	Ғылыми зерттеу тақырыбының өзектілігін, ғылыми жаңалығын, теориялық және практикалық маңыздылығын таныстырады, диссертациялық кеңеске шығарылатын ережелерді қорғайды.	М2
12	Сабақ беру әдістері	
	Ғылыми жетекшімен бірлескен жұмыс кезінде: зертханалардағы Эксперименталды-зерттеу жұмыстары, ғылыми тағылымдамалар, эксперименттердің нәтижелерін талқылау, ғылыми семинарлар мен конференцияларда баяндамалармен сөз сөйлеу, ұсынылған басылымдарда жоғары көрсеткішпен ғылыми нәтижелерді жариялау.	
13	Оқытудың әдістері мен технологиялары	
	Оқытудың жалпы нәтижелеріне келесі іс-шаралар арқылы қол жеткізіледі: зерттелетін тақырып бойынша тәжірибелік жұмыстарды қою және жүргізу, зертханада жүргізілген жұмыстар бойынша жоспарлар мен есептер жасау, әдеби-патенттік іздеу жүргізу, тәжірибелік модельдер, патенттер әзірлеу, мақалалар, тақырыптық шолулар жариялау, PhD дәрежесін алу үшін докторлық диссертацияны жазу және қорғау	
14	Бағалау әдістері (бағалау критерийлері)	
	Оқу процесінің мазмұны бақылаудың келесі түрлерін қамтиды: ғылыми-зерттеу есептері, презентациялар, Жарияланымдар, авторефераттар, диссертация. Қорытынды бақылау-PhD дәрежесін алу үшін докторлық диссертацияны қорғау	
15	Әдебиет	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ғылыми Электронды кітапхана, РИНЦ жүйесі http://elibrary.ru 2. РФА СБ ТНЦ электрондық каталогы www.library.tsc.ru/opac/ 3. Ғылыми кітапхана НИ ТГУ www.lib.tsu.ru 4. Ғылыми-техникалық кітапхана НИ ТПУ www.lib.tpu.ru 5. Ғылыми кітапхана СГМУ http://medlib.tomsk.ru 6. ГПНТБ СО РАН www.spsl.nsc.ru 7. Новосибирск бөлімшесі ГПНТБ СО РАН. Шетелдік мерзімді басылымдарды іздеу http://www.prometeus.nsc.ru/woda/ 8. Жаратылыстану ғылымдары кітапханасы БЕН РАН www.benran.ru 9. http://www.scirus.com/ 10. http://www.ihik.lib.ru/ 11. http://www.y10k.ru/books/ 12. http://www.iupac.org/ 13. http://194.67.119.21:89/GetContentForm.asp 14. http://www.abc.chemistry.bsu.by/current/fulltext.htm 15. http://www.anchem.ru/literature/ 16. http://www.sciencedirect.com 17. http://chemteq.ru/lib/book 18. http://www.chem.msu.su/rus 19. http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm 20. http://www.elsevier.com/ 21. http://www.uspkhim.ru/ 22. http://www.strf.ru/database.aspx 	

6.3 Білім беру бағдарламасының картасы

№	Пән атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	Қалыптасатын құзыреттер (кодтар)
Базалық пәндер циклі ЖОО компоненті				
1	Академиялық хат	Курсты оқу академиялық ортада тиімді қарым-қатынас жасау үшін қажетті докторанттардың жоғары дайындық деңгейін қамтамасыз ететін жазбаша ғылыми коммуникация саласындағы құзыреттілікті дамыту мен жетілдіруге бағытталған. Отандық және шетелдік зерттеушілердің алған нәтижелерін қорытындылау және сыни бағалау, перспективалық бағыттарды анықтау, зерттеу бағдарламасын құру; таңдап алынған ғылыми зерттеу тақырыбының өзектілігін, теориялық және практикалық маңыздылығын негіздеу	5	КК 1
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Пән докторанттардың таңдаған салада табысты жұмыс істеуге, мұнай-газ саласындағы ғылыми зерттеулер мен педагогикалық қызметті ұйымдастыруға және жүзеге асыруға қажетті әдіснамалық мәдениетті дамытуға мүмкіндік беретін ғылыми зерттеудің әдіснамасы мен әдісі саласында кәсіби даярлығын алуын қамтамасыз етеді.	5	КК 2
3	Педагогикалық тәжірибе	Жоғары мектепте оқыту әдістемесі, жоғары оқу орнының ұйымдық құрылымы және оқу-әдістемелік құжаттама кешендерін әзірлеу ережесі, оқу процесін жоспарлау және ұйымдастыру. Педагогикалық мектеп негіздері (социопедагогика, экзистенциалистік педагогика, гуманистік психологиялық, толерантты, интернационалдық педагогика және т. б.).	5	КК 3
Таңдау бойынша компонент				
4	1. Мұнай-химия өндірісінде инновациялық (жасыл) технологияларды қолдану	"Жасыл технологиялар" — табиғатты сақтауға бағытталған технологиялық шешімдердің нәтижесі. Ең айқын және түсінікті мысал-материалдарды қайта өңдеу және қайталама пайдалану, Ағынды суларды және шығарындыларды тазалау, энергия үнемдеу, сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерін пайдалану.	5	КК 5
5	2. Мұнай-химия өндірісінің машиналары мен аппараттарын дамытудың қазіргі заманғы мәселелері	Машиналар мен аппараттарды құрастырудың жалпы ережелері, жіктелуі және қазіргі заманғы проблемалары; жабдықтардың типтік қазіргі түрлерінің конструктивтік схемалары; машиналар мен аппараттардың негізгі типтері конструкцияларының сипаттамасы және оларды пайдалану ерекшеліктері; жабдықтардың кейбір түрлерінің параметрлік есептері		КК 6
6	3. Мұнай-химия өндірістерін басқару және Экономика	Кәсіпорынның ұйымдық-құқықтық нысандарының қысқаша сипаттамасы. Заңды тұлғаларды мемлекеттік тіркеу кәсіпорынның қазіргі салық салу жүйесінің сипаттамасы. Өндірістік инвестицияларды қаржыландыру көздері және инвестициялау нысандары. Инвестициялық жобаның экономикалық тиімділігінің		КК 7

		көрсеткіштері және оларды есептеу әдістемесі кәсіпкерлік қызмет тәуекелдерінің түрлері. Бизнес-жоспардың құрылымы және оны дайындауды ұйымдастыру.		
7	4. Мұнай-химия кешендерінің заманауи жоғары рентабельді технологиялары	Қазақстандық ерекшелік пен заңнама талаптарын ескере отырып, Үздік отандық және шетелдік технологиялар мен инвестициялық мұнай-химия жобаларын іске асырудың озық әдістемелері. Саладағы негізгі әлемдік үрдістерді бағалау, үздік әлемдік практикаларды, қазіргі заманғы мұнай-химия кешендерін құру және дамыту стратегиясын іріктеу.		КК 8
Кәсіптік пәндер циклі ЖОО компоненті				
8	Химия-технологиялық процестерді визуализациялау және сәйкестендірудің математикалық әдістері мен әдіснамасы	Химиялық-технологиялық процестердің математикалық модельдерін құру әдістемесі; ағын құрылымының математикалық модельдері, химиялық реакциялардың кинетиктері, гомо-гендік химиялық реакторлар, жылу және масса алмасу процестері.	5	КК 4
9	Мұнай қаңқалы көмірсутектері н алу технологиясы және химия негіздері	Мұнай қаңқалы көмірсутектерінің құрылысы мен қасиеттері, реакциялық қабілеті, химиялық реакциялардың кинетикасы мен механизмі зерттеледі, талдаушы заттың немесе заттардың қоспасының құрамына кіретін элементтерді, қосылыстардың радикасын табу үшін қолданылатын химиялық, физикалық-химиялық және физикалық әдістердің жиынтығы зерттеледі.	5	КК9
10	Зерттеу практикасы	Зерттеу және эксперименттеу, ғылыми-зерттеу жұмыстарының барлық кезеңдерін жүргізу әдістемесін игеру – зерттеу міндеттері	10	КК 10
Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы (ДФЗЖ)				
11	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Мұнай-газ саласындағы қазіргі заманғы мәселелерді зерттеуде ғылыми әдістерді қолдануға қабілетті және технологиялық процестерді ғылыми таным методологиясы. Ғылыми-зерттеу жұмысы ғылыми зерттеулердің кешенді процесін жоспарлау, әзірлеу, іске асыру және түзету қабілетін қалыптастыру; жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу.	123	КК 11
Қорытынды аттестаттау(ҚА)				
12	Қорытынды аттестаттау	Докторанттың ғылыми-теориялық және зерттеу және аналитикалық деңгейін, қалыптасқан кәсіби және басқарушылық құзыреттілігін бағалау. Қорытынды аттестаттау докторанттың кәсіби міндеттерді өз бетінше орындауға дайындығын және оның дайындығының кәсіби стандарттың және докторантураның білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін анықтауға бағытталған.	12	КК12

6.4 Қалыптасатын құзыреттіліктерімен білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің корреляциясының матрицасы (құраушы компоненттерді Оқыту нәтижелері)

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9
КК 1	+								+
КК 2	+								
КК 3	+								
КК 4		+							
КК 5		+	+				+		
КК 6			+	+			+		
КК 7				+			+		
КК 8				+	+	+	+		
КК 9			+	+	+	+		+	
КК 10						+			
КК 11-12	+	+	+	+	+	+	+	+	+

6.5 Жиынтық кесте

Семестр	Академиялық кредиттер саны							саны	
	БП/ЖК	БП/Т К	КП/ЖК	КП/ТК	ДҒЗЖ	ҚА	Барлығы	емтихан	есебі
1	10	5	10		5		30	5	1
2	10пр				20		30		2
3					30		30		1
4			10пр		20		30		2
5					30		30		1
6					18	12	30		1
Барлығы	20	5	20		123	12	180	5	8

7. ББ әкімшілендіру парағы

Сарапшылар (жұмыс берушілер):

Тегі, аты, әкесінің аты	Лауазымы	Қолы және күні
Сулейменов Еркін Борисович	ЖШС «Атырау мұнай зауытының» бас өндіріс жөніндегі орынбасары-бас инженер	 Кенсе бірінші
Ким Сергей Павлович	АҚ ҒЗЖИ «Каспиймұнайгаз» бас директоры	

Білім беру бағдарламасы мәжілістерде қаралды және бекітілуі рәсімделді:

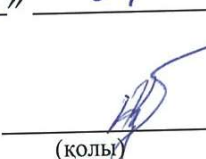
"Химиялық технология және экология" кафедрасы
хаттама № 14 " 16 " 03 2020 ж.

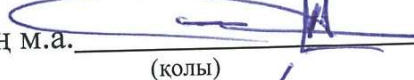
Кафедра меңгерушісі  А.С.Буканова
(колы) (Т. А. Ә.)

"Индустриялық-технологиялық» факультетінің Кеңесі
хаттама № 7 « 20 » 03 2020 ж.

Факультет Кеңесінің төрағасы  Е.У.Арстаналиев
(колы) (Т. А. Ә.)

Университеттің оқу-әдістемелік кеңесінің
хаттамасы № 5 « 22 » 04 2020 ж.

Университеттің ОӘК төрағасы  Кумалаков Б.А.
(колы) (Т. А. Ә.)

ҒЗЖИ жөніндегі проректордың м.а.  Ахметов С.М.
(колы) (Т. А. Ә.)