

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА ХИМИЯ

«Бекітемін»
Абай атындағы ҚазҰПУ Ғылыми
Кенесінің отырысы
Ғылыми Кеңес төрағасы
«Утверждено»
На заседании Ученого Совета
КазНПУ им. Абая
Председатель Ученого Совета
Ректор  Т. Балыкбаев
Протокол № 4 от «28» 08 2017



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6D060600-Химия
2017/2018 учебный год

Автор: к.х.н., Касымбекова Д.А.
аға оқытушы Нургазиева Э.К.

| № п/п | Наименование дисциплины | Краткое содержание | Основные разделы | кредит | семестр | Пререквизиты | Постреквизиты | Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции) |
|-------|---|--|---|--------|---------|--|--|--|
| 1 | Современные аспекты развития нефтегазового комплекса Казахстана | <p>Целью дисциплины является: Ознакомление докторанта с историей развития нефтегазового сектора Казахстана. Начало и становление нефтегазовой отрасли по областям: Атырауская, Мангистауска Актюбинская, Южный Казахстан, нефтеносность подсолевых отложений, Казахстанский сектор каспийского шельфа.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - Дать полную информацию : Нефтеперерабатывающая промышленность: Атырауский, Павлодарский, Шымкентский нефтеперерабатывающие заводы. Газоперерабатывающие заводы: Казахский, Тенгизский, Жанажольский нефтеперерабатывающие заводы. История трубопроводного транспорта. Изучение и использование высоковязких нефтей и природных битумов. Нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана. | <p>Развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Казахстане.</p> <p>Современные аспекты развития газоперерабатывающей промышленности в РК. Трубопроводный транспорт нефти в РК. Изучение и использование высоковязких нефтей и природных битумов.</p> <p>Современные аналитические методы исследования нефтей и битумов. Основные методы извлечения серосодержащих соединений из нефтей и нефтяных фракций.</p> | 3 | 1 | Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти. | Экологические аспекты глубокой переработки нефтей. | <p>Докторант должен знать: методы переработки нефтей</p> <p>уметь: их использования в дальнейшей работе, приобрести навыки и компетенций по аналитическим методам исследования нефтей и битумов.</p> |
| 2 | Каталитические процессы переработки нефти | <p>Целью дисциплины «Катализаторы процессов нефтепереработки и нефтехимии» является: Влияние катализаторов на процессы нефтепереработки и нефтехимии, классификация катализаторов, методы применения катализаторов.</p> <p>Основными задачами дисциплины «Катализаторы процессов нефтепереработки и нефтехимии» являются формирование обучающихся наряду с ключевыми</p> | <p>Основные процессы переработки нефти</p> <p>Гидратация олефинов.</p> <p>Крекинг и риформинг нефтепродуктов в присутствии алюмосиликатных катализаторов</p> <p>Каталитическая очистка дистиллятов термического риформинга</p> <p>Процесс жидкофазного каталитического крекинга</p> | 3 | 1 | Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти. | Экологические аспекты глубокой переработки нефтей. | <p>знать</p> <p>объем материала по катализаторам переработки нефтей</p> <p>уметь</p> <p>использовать в дальнейшей работе, приобрести навыки и компетенции по аналитическим методам</p> |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>компетенциями специальные компетенции как;</p> <p>-знание и понимание влияния катализаторов на процессы нефтепереработки.;</p> <p>- знание классификаций катализаторов;</p> <p>-формирование суждений о катализаторах в нефтехимии;</p> <p>-личностные способности учащихся к восприятию дисциплины;</p> | <p>нефтяных углеводородов в присутствии алюмосиликатных катализаторов</p> <p>Разработка и промышленное внедрение парафазного каталитического крекинга с циркулирующим пылевидным катализатором</p> <p>Исследование процесса парафазного каталитического крекинга с пылевидным катализатором на непрерывно действующих модельных установках</p> <p>Разработка технологии производства микрошарикового алюмосиликатного катализатора для каталитического крекинга с циркулирующим катализатором</p> <p>Технологическая схема промышленного производства микрошарикового алюмосиликатного катализатора</p> <p>Контактно-каталитическая переработка нефти и тяжелого нефтяного сырья</p> <p>Состав бензинов каталитического крекинга</p> | | | | | применения катализаторов |
| 3 | Современные технологии развития нефтегазовой отрасли Казахстана | <p>Целью дисциплины является:</p> <p>Ознакомление докторанта с историей развития нефтегазового сектора Казахстана. Начало и становление нефтегазовой отрасли по областям: Атырауская, Мангистауская, Актыбинская, Южный Казахстан, нефтеносность подсолевых отложений, Казахстанский сектор каспийского шельфа.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <p>- Дать полную информацию : Нефтеперерабатывающая промышленность:</p> | <p>Развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Казахстане.</p> <p>Современные аспекты развития газоперерабатывающей промышленности в РК.</p> <p>Трубопроводный транспорт нефти в РК. Изучение и использование высоковязких нефтей и природных битумов.</p> | | | Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти. | Экологические аспекты глубокой переработки нефтей. | Докторант должен знать: методы переработки нефтей уметь: их использования в дальнейшей работе, приобрести навыки и компетенций по аналитическим методам исследования нефтей и битумов. |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>Атырауский, Павлодарский, Шымкентский нефтеперерабатывающие заводы.</p> <p>Газоперерабатывающие заводы: Казахский, Тенгизский, Жанажольский нефтеперерабатывающие заводы.</p> <p>История трубопроводного транспорта.</p> <p>Изучение и использование высоковязких нефтей и природных битумов.</p> <p>Нефтегазоносность осадочных бассейнов Казахстана.</p> <p>Современные аналитические методы исследования нефтей и битумов. Нефтяные диспесные системы. Серосодержащие соединения нефти. Основные методы извлечения серосодержащих соединений из нефтей и нефтяных фракций.</p> | <p>Современные аналитические методы исследования нефтей и битумов. Основные методы извлечения серосодержащих соединений из нефтей и нефтяных фракций.</p> | | | | |
| 4 | Каталитические системы нефтехимических процессов | <p>Целью дисциплины является:</p> <p>Влияние катализаторов на процессы нефтепереработки и нефтехимии, классификация катализаторов, методы применения катализаторов.</p> <p>Основными задачами дисциплины являются формирование обучающихся наряду с ключевыми компетенциями специальные компетенции как;</p> <p>-знание и понимание влияния катализаторов на процессы нефтепереработки.;</p> <p>- знание классификаций катализаторов;</p> <p>-формирование суждений о катализаторах в нефтехимии;</p> <p>-личностные способности учащихся к восприятию дисциплины;</p> | <p>Основные процессы переработки нефти</p> <p>Гидратация олефинов.</p> <p>Крекинг и риформинг нефтепродуктов в присутствии алюмосиликатных катализаторов</p> <p>Каталитическая очистка дистиллятов термического риформинга</p> <p>Процесс жидкофазного каталитического крекинга нефтяных углеводородов в присутствии алюмосиликатных катализаторов</p> <p>Разработка и промышленное внедрение парофазного каталитического крекинга с циркулирующим пылевидным катализатором</p> <p>Исследование процесса парафазного каталитического крекинга с пылевидным катализатором на непрерывно</p> | | Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти. | Экологические аспекты глубокой переработки нефтей. | Приобретение знаний по катализаторам переработки нефтей и умений по их использованию в дальнейшей работе, приобретение навыков и компетенций по аналитическим методам применения катализаторов |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|--------|---|
| | | | действующих модельных установках Разработка технологии производства микрошарикового алюмосиликатного катализатора для каталитического крекинга с циркулирующим катализатором Технологическая схема промышленного производства микрошарикового алюмосиликатного катализатора Контактно-каталитическая переработка нефти и тяжелого нефтяного сырья Состав бензинов каталитического крекинга | | | | | |
| 5 | Современные физико-химические методы исследования веществ и материалов | Целью дисциплины является изучение современных физико-химических методов исследования веществ и материалов. Основными задачами дисциплины «Современные физико-химические методы исследования веществ и материалов» являются формирование обучающихся наряду с ключевыми компетенциями специальные компетенции как; -знание и понимание передовых и информативных методов исследования химических процессов и физико-химических свойств веществ и материалов; - применение знаний и пониманий; -формирование суждений и умение компетентно оценивать, выбирать и применять наиболее эффективные и оптимальные методологические подходы для проведения исследования в области химии; -личностные способности как умениеполучать, создавать и интерпретировать новые знания путем проведения оригинального научного исследования веществ и материалов. | Раздел 1. Хроматографические методы анализа Раздел 2. Спектроскопические методы анализ Раздел 3. Электрохимические методы анализа Раздел 4. Оптический и электроно-микроскопический методы Раздел 5. Методы исследования дисперсности веществ и сырьевых материалов | 3 | 1 | общая и неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия | физика | Знание дисциплины поможет докторантам научиться выбирать оптимальные методы исследования, необходимые для решения конкретных производственных и исследовательских задач; правильно ставить задачи специалистам, владеющим выбранными методом и исследованиями |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|--|-------------------------------|--|
| 6 | Новые хелатообразующие иониты и их применение | <p>Целью дисциплины является дать багаж знаний по современному состоянию и перспективам развития исследований в области синтеза глицидилметакрилата, эпоксидных соединений и полимеров на их основе, синтез и исследование полиэлектролитов</p> <p>Задачи дисциплины</p> <p>Знание и понимание разделы курса: Полимеризационные хелатообразующие ионооб-менники, физико-химические свойства по сравнению с поликонденсационными.</p> | <p>Современное состояние и перспективы развития исследований в области синтеза глицидилметакрилата, эпоксидных соединений и полимеров на их основе синтез и исследование полиэлектролитов, модельные соединения и некоторые продукты их превращения</p> <p>Синтез и модификация полимеров на основе глицидилметакрилата</p> | 3 | 1 | Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти. | Дисциплины по специальности и | <p>Знать</p> <p>Современные аспекты создания новых хелатообразующих ионитов, в которых используются различные нанотехнологические</p> <p>уметь</p> <p>использовать основные свойства хелатообразующих ионитов</p> |
| 7 | Современные аспекты создания лекарственных препаратов с использованием инновационных нанотехнологий | <p>Целью дисциплины Современные аспекты создания лекарственных препаратов с использованием инновационных нанотехнологий является основные направления и тенденции развития наночастиц. Описаны основные лекарственные формы, в которых используются различные нанотехнологические объекты с моделируемыми фармакокинетическими и токсикологическими свойствами. Рассмотрены основные свойства лекарственных форм и их преимущества перед классическими препаратами на примере трансдермальных лекарственных форм, пероральных композиций.</p> | <p>Современные достижения в интеграции нанотехнологии с медициной и фармацевтикой</p> <p>Современная фармацевтическая наука уже может похвастаться целым рядом успешных примеров использования достижения нанотехнологии как при создании лекарственных средств с направленной доставкой, так и при их анализе. На мировом фармацевтическом рынке намечается постоянный тренд роста инновационной научно-исследовательской активности.</p> | | | Органическая химия, неорганическая химия, аналитика | Дисциплины по специальности и | <p>Знать</p> <p>Современные аспекты создания лекарственных препаратов</p> <p>основные лекарственные формы, в которых используются различные нанотехнологические объекты с моделируемыми фармакокинетическими и токсикологическими свойствами</p> <p>уметь</p> <p>использовать основные свойства лекарственных форм и их преимущества перед классическими препаратами на примере трансдермальных лекарственных форм, пероральных композиций</p> |

| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|-------------------------------|---|
| 8 | Современ-ные асфальто-бетонные материалы | <p>Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области физикохимии композиционных материалов, в частности, битумных.</p> <p>Создание нанокапсулированных структур полифункциональных вяжущих.</p> <p>Разработка инновационных технологий получения пленкообразующих систем и лакокрасочных материалов на их основе.</p> <p>Химия и технология производства поверхностно-активных веществ (ПАВ).</p> <p>Химия и технология производства высокомолекулярных систем (ВМС).</p> <p>Прикладные научные разработки в области дорожного и аэродромного строительства.</p> <p>Разработка и производство износостойчивых материалов для разметки автомобильных дорог и маркировки аэродромов;</p> <p>Цветные асфальтобетонные дорожные покрытия;</p> <p>Современные варианты инновационных решений в области производства биотоплив.</p> | <p>1. Определение композиционных материалов. Классификация композиционных материалов по материаловедческому, конструкционному, технологическому и эксплуатационному принципам.</p> <p>2. Компоненты, используемые при производстве композиционных материалов.</p> <p>3. Матричные материалы: металлические, полимерные и керамические матрицы.</p> <p>4. Армирующие элементы: металлические, стеклянные, кварцевые, углеродные, борные, органические, керамические волокна, нитевидные материалы (усы).</p> <p>5. Цель создания полимерных композиционных материалов.</p> | | Органическая химия, неорганическая химия | Дисциплины по специальности и | <p>Знать роль философии в современных процессах развития науки, уметь анализировать основные тенденции развития философии и науки самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>обладание представлением о современной научной картине мира на основе знаний методов естественных наук</p> |
|---|--|---|---|--|--|-------------------------------|---|

Зав.кафедрой химии, д.п.н., профессор _____ Ахметов Н.К.

| № п/п | Пәннің атауы | Пәннің мақсаты және қысқаша мазмұны | Негізгі бөлімдері | Күр саны | семестр | Пререквизиттер | Постреквизиттер | Пәнді оқытудан күтілетін нәтижелер (студенттердің игеретін білімі, шеберліктері, дағдылары және құзыреттіліктері) |
|-------|---|--|--|----------|---------|--|---|--|
| 1 | Қазақстанның мұнай-газ кешенін дамытудың заманауи аспектілері | Мақсаты: Докторантты Қазақстандағы мұнай-газ секторының даму тарихымен таныстыру. Атырау, Маңғыстау, Ақтөбе, Оңтүстік Қазақстан облыстарындағы мұнайгаз өнеркәсібінің басталуы мен қалыптасуы, тұзасты шикізатының мұнайлы мазмұны, Каспий қайраңының қазақстандық секторы. | Қазақстанда мұнай өңдеу саласын дамыту. Қазақстан Республикасында газ өңдеу өнеркәсібін дамытудың қазіргі заманғы аспектілері. Қазақстан Республикасындағы мұнайды магистральдық тасымалдау. Жоғары тұтқыр майлар мен табиғи битумдарды зерттеу және қолдану. Мұнай мен битумды зерттеудің заманауи аналитикалық әдістері. Мұнай мен май фракцияларынан күкірт қосылыстарын алудың негізгі әдістері. | 3 | 1 | Қазіргі заманғы мұнайхимиялық технологиялар. Мұнай химиясы. Мұнай өңдеудің экологиялық мәселелері. | Мұнайды терең өңдеудің экологиялық аспектілері. | <i>білуі керек:</i> мұнайды өңдеу әдістері <i>меңгеруі керек:</i> майлар мен битумдарды зерттеу және оларды қолдану бойынша дағдылар мен құзыреттерге ие болу. |
| 2 | Мұнай өңдеудің каталитикалық үрдістері | Мақсаты: «Мұнай өңдеудің каталитикалық үрдістері» пәнінің мақсаты: Катализаторларды өңдеу және мұнайхимиялық процестерге әсері, катализаторларды жіктеу, катализаторларды қолдану әдістері. | Мұнайды қайта өңдеудің негізгі процестері Олефиндерді ылғалдандыру. Алюмосиликат катализаторларының қатысуымен мұнай өнімдерін крекинг пен қайта құру Алюмосиликат катализаторларының қатысуымен мұнай-газ көмірсутектерін сұйық-фазалық каталитикалық крекинг процесі | | | Заманауи мұнайхимиялық технологиялар. Мұнай химиясы. Мұнай өңдеудің экологиялық мәселелері. | Мұнайды терең өңдеудің экологиялық аспектілері. | <i>білуі керек:</i> Шикі мұнайды өңдеуге катализаторларға арналған материалдар көлемі <i>меңгеруі керек:</i> Әрі қарай жұмыс жасауда, катализаторларды қолдану әдістері |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|---|--|
| | | | <p>Буфер фазасына каталитикалық крекингті айналдырып, шоғырланған катализатормен әзірлеу және өнеркәсіптік енгізу</p> <p>Үздіксіз жұмыс істейтін модельдік қондырғыларда парафинді каталитикалық крекинг процесін пульверирленген катализатормен зерттеу</p> <p>Айналмалы катализатормен каталитикалық крекингке арналған микроскопиялық алюмосиликатты катализаторды өндіру технологиясын жасау</p> <p>Микроскопиялық алюмосиликат катализаторының өнеркәсіптік өндірісінің технологиялық схемасы</p> <p>Мұнайды және ауыр мұнай шикізатын контактілі каталитикалық өңдеу</p> <p>Бензин каталитикалық крекингінің құрамы</p> | | | | | |
| 3 | Қазақстанның мұнай-газ өнеркәсіптерін дамытудың заманауи технологиялары | <p>Мақсаты: Пәннің мақсаты: Докторантты Қазақстандағы мұнай-газ секторының даму тарихымен таныстыру. Атырау, Маңғыстау, Ақтөбе, Оңтүстік Қазақстан облыстарындағы мұнайгаз өнеркәсібінің басталуы мен қалыптасуы, тұзасты шикізатының мұнайлы мазмұны, Каспий қайраңының қазақстандық секторы.</p> | <p>Химия пәні оқытушысының функционалды білімділігін қалыптастыру үшін оқу әдебиетін өзектендіру.</p> <p>Белсенді және интерактивті технологиялар. Оқу үрдістерін өзектендіру.</p> <p>Мотивациялық саланы</p> | | | <p>Қазіргі заманғы мұнайхимиялық технологиялар.</p> <p>Мұнай химиясы.</p> <p>Мұнай өңдеудің экологиялық мәселелері.</p> | <p>Мұнайды терең өңдеудің экологиялық аспектілері. қолданбалы негіздері</p> | <p><i>білуі керек:</i> мұнайды өңдеу әдістері,</p> <p><i>меңгеруі керек:</i> майлар мен битумдарды зерттеудің аналитикалық әдістерінде дағдылар мен құзыреттерге ие болу</p> |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|--|--|
| | | | <p>қалыптастыру. Оқу ақпараттарын қабылдау үшін оқу процесстерін позитивті өзектендірудің әдістеріҚазақстанда мұнай өңдеу саласын дамыту.</p> <p>Қазақстан Республикасында газ өңдеу өнеркәсібін дамытудың қазіргі заманғы аспектілері. Қазақстан Республикасындағы мұнайды магистральдық тасымалдау. Жоғары тұтқыр майлар мен табиғи битумдарды зерттеу және қолдану. Мұнай мен битумды зерттеудің заманауи аналитикалық әдістері. Мұнай мен май фракцияларынан күкірт қосылыстарын алудың негізгі әдістері.</p> | | | | | |
| 4 | Мұнайхимиялық үрдістеріндегі аналитикалық жүйелер | Мақсаты: Катализаторларды өңдеу және мұнайхимиялық процестерге әсері, катализаторларды жіктеу, катализаторларды қолдану әдістері. | <p>Мұнайды қайта өңдеудің негізгі процестері Олефиндерді ылғалдандыру.</p> <p>Алюмосиликат катализаторларының қатысуымен мұнай өнімдерін крекинг пен қайта құру Термалды реформаторлы дистилляттарды каталитикалық тазарту</p> | 3 | 2 | Заманауи мұнайхимиялық технологиялар. Мұнай химиясы. Мұнай өңдеудің экологиялық мәселелері. | Мұнайды терең өңдеудің экологиялық аспектілері.. | <i>білуі керек:</i> Мұнайды өңдеуге арналған катализаторлар туралы білімдерді алу және одан әрі жұмыс жасауда қолдану үшін катализаторларды пайдаланудың аналитикалық әдістерінде дағдылар мен құзыреттерге ие болу. |

| | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|---|--|--------|---|
| | | | <p>Алюмосиликат катализаторларының қатысуымен мұнай-газ көмірсутектерін сұйық-фазалық каталитикалық крекинг процесі</p> <p>Буфер фазасына каталитикалық крекингті айналдырып, шоғырланған катализатормен әзірлеу және өнеркәсіптік енгізу</p> <p>Үздіксіз жұмыс істейтін модельдік қондырғыларда парафинді каталитикалық крекинг процесін пульверирленген катализатормен зерттеу</p> <p>Айналмалы катализатормен каталитикалық крекингке арналған микроскопиялық алюмосиликатты катализаторды өндіру технологиясын жасау</p> <p>Микроскопиялық алюмосиликат катализаторының өнеркәсіптік өндірісінің технологиялық схемасы</p> <p>Мұнайды және ауыр мұнай шикізатын контактілі каталитикалық өңдеу</p> <p>Бензин каталитикалық крекингінің құрамы</p> | | | | | |
| 5 | Заттар мен материалдарды зерттеудің | Мақсаты: заттар мен материалдарды зерттеудің заманауи физика-химиялық әдістерін зерттеу. | 1-бөлім. Хроматографиялық талдау әдістері 2-бөлім. | 2 | 2 | жалпыжәнебейорганикалық химия, органикалық химия, физикалық химия, | физика | <i>білуі керек:</i> Қазіргі заманғы зерттеу әдістері , аппарат құралдары, |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|-------------------------|---|
| | қазіргі заманғы физика-химиялық әдістері | | Спектроскопиялық талдау әдістері 3 бөлім. Талдаудың электрохимиялық әдістері 4-бөлім. Оптикалық және электро-нано-микроскопиялық әдістер 5 тарау. Дисперсияны зерттеу әдістері заттар мен шикізат | | аналитикалық химия | | объектілерді анықтау әдістерінің теориялық негіздері дербес ғылыми-зерттеу және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың заманауи әдістерін қолдана отырып, тиісті кәсіби саласында зерттеулер мен дамытуды жүзеге асыру; <i>меңгеруі керек:</i> қазіргі замандағы химия негіздерін жинау және тәуелсіз ғылыми-зерттеу бағытын талдау мен тұжырымдау; эксперименттік химия негіздерінің заманауи әдістерін |
| 6 | Жаңа хелото түзуші иониттер | Мақсаты: глицид метакрилат, эпоксидті қосылыстар мен оларға негізделген полимерлерді синтездеу, синтездеу және зерттеу синтезі бойынша білім беру | Глицид метакрилатты, эпоксидті қосылыстар мен полимерлерді синтездеу және полиэлектролиттерді, эпоксидтік үлгілерді және оларды қайта өңдеудің кейбір өнімдерін негіздейтін синтездеудегі зерттеулердің қазіргі жағдайы мен перспективалары Глицид метакрилат негізінде полимерлерді синтездеу және модификациялау | | Қазіргі заманғы мұнайхимиялық технологиялар. Мұнай химиясы. Мұнай өңдеудің экологиялық мәселелері. | Мамандық бойынша пәндер | <i>білуі керек:</i> Қазіргі заманғы аспектілерін құру бойынша жаңа хелатты қосылыстар, нанотехнологиялық <i>меңгеруі керек:</i> хелатты құрайтын ионды алмастырғыштардың негізгі қасиеттері; |
| 7 | Инновациялық | Мақсаты: Инновациялық нанотехнологияларды қолдану | Кіріспе. дәрілік препараттарды | | Органикалық химия, бейорганикалық | Мамандық бойынша пәндер | <i>білуі керек:</i> |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|-------------------------|---|
| | нанотехнологияны қолданып дәрілік препараттарды жасаудың қазіргі заманғы аспектілері | арқылы дәрілік заттарды жасаудың заманауи аспектілері тасымалдаушылардың негізгі бағыттары мен даму тенденциялары болып табылады. | жасаудың заманауи мәселелері, инновациялық нанотехнологияны қолданып дәрілік препараттар дайындаудағы туындайтын мәселелері, әдістері | | | химия, аналитика | | компьютерлік бағдарламаларды қолдана отырып, есептеу әдістемелерін; белгілі бір зерттеу жұмыстары үшін есептеу әдістерін; меңгеруі қажет: Оқу және ғылыми жұмыстарын орындау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануды; - <i>меңгеруі керек:</i> өзіндік жұмыстарды орындау үшін бағдарламалардың компьютерлік пакеттерін қолдануды; Алған білімдерін сабақты өткізу кезінде қолдана білуді |
| 8 | Заманауи асфальт-бетон материалдары | Мақсаты: докторанттардың білім саласындағы білімі композициялық материалдардың физикалық химиясы, атап айтқанда битуминозды. Көпфункционалды байланыстырғыштардың нанокәпсулалық құрылымдарын құру. Фильмді қалыптастыру жүйелерін және бояу мен лак шығаруға арналған инновациялық технологияларды дамыту олардың негізінде материалдар. | 1. Композиттік материалдарды анықтау. Композициялық материалдардың жіктелуі материалдық, құрылымдық, технологиялық және операциялық принциптері. 2. Композиттік материалдарды өндіруде қолданылатын компоненттер. 3. Матрица материалдар: металл, полимер және керамикалық матрица. 4. Нығайтатын элементтер: металл, шыны, кварц, | 3 | 2 | Органическая химия, неорганическая химия | Мамандық бойынша пәндер | <i>білуі керек:</i> қызмет саласына қатысты қазіргі заманғы ғылыми кескінді білу жаратылыстану ғылымдарының әдістерін білу |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | көмір, борик, органикалық, керамикалық талшықтар, бикештер (миксерлер). 5. Полимерлі композитті құру мақсаты материалдар. | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Химия кафедрасының меңгерушісі, п.ғ.д., профессор _____ Ахметов Н.К.