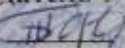


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБАЯ
ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ГЕОГРАФИИ
КАФЕДРА ХИМИЯ

«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 «25» 09 2017



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

По специальности 6D011200-Химия
2017/2018 учебный год

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

Алматы 2017

№ п/п	Наименование дисциплины	Краткое содержание	Основные разделы	кредит	семестр	Пререквизиты	Постреквизиты	Ожидаемые результаты изучения дисциплины (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)
1	Методологические аспекты современной неорганической химии	Цель курса Основные этапы развития неорганической химии за последние столетия. Становление неорганической химии. Факторы, определившие развитие неорганической химии в прошлом. Основные задачи и проблемы, стоявшие перед химиками прошлого и пути их решения. Характерные черты, которые приобрела неорганическая химия в настоящее время. Причины, обуславливающие появление новых приоритетов развития химии. Смещение акцентов в области решения современных актуальных проблем общества. Химия и повышение жизненного уровня: реальность или иллюзия. Химия и процессы регистрации информации. Роль химии в развитии технических средств передачи информации. Краткий исторический экскурс открытия химических элементов и исследования их основных свойств. Классификация функциональных неорганических материалов по составу, структуре, свойствам и областям применения.	Введение. Этапы развития неорганической химии. Вклад казахстанских ученых в развитие неорганической химии. Роль неорганической химии в современном обществе. Место современной неорганической химии в системе наук естественно-научного цикла. Значение неорганической химии для различных областей техники, медицины и сельского хозяйства. Основные черты и задачи современно неорганической химии: поиск, синтез и дизайн новых химических соединений, создание конструкционных материалов будущего. Неорганическая химия будущего. Возможные и наиболее вероятные пути развития неорганической химии. Основные проблемы, которые необходимо решать неорганической химией будущего.	3	1	Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии Химическая технология Современные проблемы химической экологии	Прикладные аспекты современной органической химии Физическая химия полимеров Современные проблемы химической экологии	Знать: Этапы развития неорганической химии; Роль неорганической химии в современном обществе; Теоретические основы неорганической химии; современные методы получения неорганических веществ, их выделения, очистки и идентификации. Уметь находить источники информации о путях синтеза неорганических соединений.
2	Методологические основы дистанционного обучения	Цель курса Понятийно-терминологический аппарат виртуальных курсов при дистанционном обучении химии. Модели программные	Введение. Общая характеристика дистанционного обучения. Технологии дистанционного образования. Организация	3	1	Методология и современные технологии	Выполнение НИРД и педагогической практики	<i>знать</i> основные технологии современной системы ДО

	органической химии в вузе/	продукты дистанционного образования, программный продукт WebTutor. Программное обеспечение STELLUS, полно программный модульный комплекс для поддержки открытого образования по химии. Технологии дистанционного образования в вузах и послевузовском образования. CASE- и Интернет, а также Информационные технологии дистанционного обучения химии в вузах. Методическое обеспечение виртуальных курсов химии. Конструктивные составляющие образовательного объекта. Структура манифеста и образовательного ресурса. Организация учебного процесса дистанционного обучения химии по сетевой технологии. Информационная система виртуального образования химическим дисциплинам. Педагогические технологии обучения теоретическому курсу, самостоятельной работы студентов и магистров, и самоконтроля при дистанционном обучении.	дистанционного обучения химии в вузе. Методическое обеспечение виртуальных курсов химии.			технологии обучения общей и неорганической химии Современные методологические основы преподавания физической и коллоидной химии Научно-методические основы преподавания химии органических и высокомолекулярных соединений компьютерные технологии в учебном процессе.	Подготовка отдельных разделов диссертаций PhD	понятийно-терминологический аппарат виртуальных курсов особенности методического обеспечения виртуальных курсов конструктивные составляющие образовательного объекта структура манифеста и образовательного ресурса уметь Составлять структуру манифеста и образовательного ресурса формировать курсовые кейс-технологии организовать учебный процесс ДО по сетевой технологии проводить виртуальные лабораторные и практические занятия распределять учебный материал по тематическим модулям.
3	Место неорганической химии в современном развивающемся обществе	Цель курса Основные этапы развития неорганической химии за последние столетия. Становление неорганической химии. Факторы, определившие развитие неорганической химии в прошлом. Основные задачи и проблемы, стоявшие перед химиками прошлого и пути их решения. Характерные черты, которые	Введение. Этапы развития неорганической химии. Вклад казахстанских ученых в развитие неорганической химии. Роль неорганической химии в современном обществе. Место современной неорганической химии в системе наук естественно-научного цикла. Значение			Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии	Прикладные аспекты современной органической химии Физическая химия полимеров Современные	Знать: Этапы развития неорганической химии; Роль неорганической химии в современном обществе; Теоретические основы неорганической химии; современные методы получения

		<p>приобрела неорганическая химия в настоящее время. Причины, обуславливающие появление новых приоритетов развития химии. Смещение акцентов в области решения современных актуальных проблем общества. Химия и повышение жизненного уровня: реальность или иллюзия. Химия и процессы регистрации информации. Роль химии в развитии технических средств передачи информации. Краткий исторический экскурс открытия химических элементов и исследования их основных свойств. Классификация функциональных неорганических материалов по составу, структуре, свойствам и областям применения.</p>	<p>неорганической химии для различных областей техники, медицины и сельского хозяйства. Основные черты и задачи современно неорганической химии: поиск, синтез и дизайн новых химических соединений, создание конструктивных материалов будущего. Неорганическая химия будущего. Возможные и наиболее вероятные пути развития неорганической химии. Основные проблемы, которые необходимо решать неорганической химией будущего.</p>			<p>Химическая технология Современные проблемы химической технологии</p>	<p>проблемы химической экологии</p>	<p>неорганических веществ, их выделения, очистки и идентификации. Уметь находить источники информации о путях синтеза неорганических соединений.</p>
4	<p>Методические основы разработки профильных элективных курсов</p>	<p><i>Целью обучения</i> является формирование высокого уровня методологической компетентности. Методологическая компетенция обеспечивает навыки и опыт деятельности докторанта по отношению к методологическим содержаниям содержащейся в элективных курсах.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение и систематизация знания, относящихся к средствам моделирования, синтезу и анализу методологической информации; - ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность; - приобретение опыта проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа; 	<p>В курсе рассматриваются следующие вопросы: Место и назначение элективных курсов в учебном плане старшей школы; Проектирование содержания элективных курсов; Структурные элементы пояснительной записки элективных курсов профильной школы; Современные подходы к экспертизе программ элективных курсов. В приложениях приведены рекомендации по экспертизе программ курсов по выбору и рекомендации для методистов районных НМЦ по написанию рецензий на элективные курсы. Методические материалы учителям-предметникам разработаны в РГПУ им. А.И. Герцена и размещены на сайте "Дистанционная поддержка профильного обучения".</p>			<p>Высшая математика, физика, неорганическая химия, органическая химия, аналитическая химия, физическая химия, теория и проблемы физической химии</p>	<p>Подготовка и написание диссертаций</p>	<p>Знать: Этапы развития дисциплины; Роль дисциплины в современном обществе; Теоретические основы курсов; Уметь находить источники информации по элективным курсам и о путях их синтеза.</p>
5	<p>Инновационные формы обучения</p>	<p>Цель курса Виды инновационных технологий при</p>	<p>Введение. Значение инновационных технологий при обучении химии.</p>	3	1	<p>Методология и</p>	<p>Прикладные аспекты</p>	<p>Знать: Значение и роль инновационных</p>

	химии/	обучении химии. Применение инновационные формы обучения для самостоятельной работы обучающихся. Использование индивидуального и группового обучения. Применение современных средств обучения и особенности организационных форм проведения лабораторно-практических занятия. Информатизация высшего образования. Новые информационные технологии (НИТ) в настоящее время. Широкое использование модульного обучение в ВУЗе. Эффективность программированного обучения в курсе химии.	Виды инновационных технологии. Активное обучение как способ развития навыков самообразования. Применение проблемных технологий в курсе химии. Особенности информационных технологии. Активное обучение и критическое мышление. Стратегия непрерывного образования. Индивидуализация и дифференциация обучения. Методика интегрированного подхода к обучению химии. Теория и практика модульного обучения в вузе. Использование педагогической технологии программированного обучения			современные технологии обучения общей и неорганической химии Химическая технология Современные проблемы химической технологии	современной органической химии Физическая химия полимеров Современные проблемы химической экологии	технологии при обучении химии. Виды инновационных технологии; основные педагогические технологии преподавания химии; понятийно-терминологический аппарат современных технологий; Быть компетентным в области методологии, инновационных технологии и методик обучения химии.
6	Современные проблемы нефтехимических производств	Целью курса является ознакомление доктранта с историей развития химической и нефтехимической промышленности Казахстана. Использование энергии в нефтехимической промышленности. Тепловая. Механическая. Электрическая. Использование горючих компонентов ВЭР в качестве топлива. Использование тепловых ВЭР. Использование ВЭР для выработки механической и электрической энергии Обезвоживание нефти. Методы удаления механической воды. Методы удаления эмульсионной воды. Метод ионного обмена. Электрообессоливающая установка (ЭЛОУ). Атмосферная перегонка нефти. Ваккумные перегонка нефти. Технологические процессы повышения октанового числа нефтей. Риформинг. Процессы прохляющие при риформинге. Гидрокрекинг. Атрауский НПЗ, Шымкентский завод «Нефтеоргсинтез», Павлодарский нефтехимический завод. Технологические процессы	История развития добычи нефти в Казахстане. Транспортировка нефти. Рациональное использование энергии в химической промышленности. Вторичные энергоресурсы (ВЭР). Разработка новых экономных технологических схем. Методы обезвоживания и обессоливания промышленной воды. Технологические процессы переработки нефти в Казахстане. Нефтеперерабатывающие заводы Казахстана. Развитие черной металлургии в Казахстане. Производство чугуна и стали Развитие цветной металлургии в Казахстане. Технологические процессы переработки фосфоритовых руд. Производство желтого фосфора. Производство фосфорной кислоты. Производство минеральных удобрений.	3	1	Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии Химическая технология Современные проблемы химической технологии	Прикладные аспекты современной органической химии Физическая химия полимеров Современные проблемы химической экологии	Преобретение комплекса знаний по технологическим процессам применяемым в промышленности Казахстана изучение энергетических проблем технологических процессов промышленности РК, систематизация основных принципов осуществления современных производств. Должен знать проблемы современных производств, перспективы развития производств в

		<p>производство чугуна Производство меди. Производство свинца. Производство цинка Производство редких металлов. Производство алюминия. Производство драгоценных металлов (золото и серебро). Процессы переработки используемые при добыче переработке урановых руд</p>	<p>Переработка урановых руд. Развитие химико-фармацевтической промышленности в Казахстане. Производство биологически-активных добавок и лекарственных препаратов.</p>					<p>Казахстане. Должен уметь формулировать основные принципы создания современных технологических производств, выделять энергетические проблемы, оценить перспективы развития важнейших производств РК. Основные принципы разработки энерго- и ресурс-осберегающих технологий, современные энергетические и экологические проблемы химических производств; перспективы развития важнейших производств.</p>
7	<p>Стратегия формирования траектории профессионального образования</p>	<p>Цель курса Подготовка в вузах компетентных специалистов, способных к самореализации и самоактуализации в профессиональной деятельности, гармонично сочетающих в себе как личностные, так и профессионально значимые качества — такова стратегическая цель современного высшего профессионального образования.</p>	<p>Методологические основы исследования педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития специалиста в образовательном процессе вуза. Методологические подходы к проблеме педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития специалиста. Понятийно-категориальное поле исследования: «профессиональное развитие будущего специалиста», «индивидуальная траектория профессионального развития. Педагогическое проектирование индивидуальной траектории</p>			<p>Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии</p>	<p>Подготовка отдельных разделов диссертаций</p>	<p>Знать Проблемы педагогического проектирования находятся в центре внимания исследователей уже более столетия. В начале XX века вклад в развитие идей проектной деятельности применительно к социально-образовательной сфере внесли представители самых различных областей знания</p>

			<p>профессионального развития будущего специалиста как психолого-педагогическая проблема. Концепция педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста Факторы педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста Характеристика основных субъектов педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста. Концептуальная модель педагогического проектирования индивидуальной траектории профессионального развития специалиста как динамический процесс.</p>					<p>Уметь Быть компетентным в области методологии, инновационных технологий и методик обучения химии.</p>
8	<p>Современные технологии развития нефтегазовой отрасли Казахстана</p>	<p>Цель курса История развития нефтегазового сектора Казахстана. Начало и становление нефтегазовой отрасли по областям: Атырауская, Мангистауская, Актюбинская, Южный Казахстан, нефтеносность подсолевых отложений, Казахстанский сектор каспийского шельфа. 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. Нефтегазосность осадочных бассейнов</p>	<p>Развитие нефтеперерабатывающей промышленности в Казахстане. Современные аспекты развития газоперерабатывающей промышленности в РК. Трубопроводный транспорт нефти в РК. Изучение и использование высоковязких нефтей и природных битумов. Современные аналитические методы исследования нефтей и битумов. Основные методы извлечения серосодержащих соединений из нефтей и нефтяных фракций.</p>		<p>Современные нефтехимические технологии. Химия нефти. Экологические проблемы переработки нефти.</p>	<p>Экологические аспекты глубокой переработки и нефтей.</p>	<p>Докторант должен знать: методам переработки нефтей уметь: их использования в дальнейшей работе, приобрести навыки и компетенций по аналитическим методам исследования нефтей и битумов.</p>	

		<p>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>						
1	<p>Заманауи бейорганикалық химияның әдіснамалық аспектілері/</p>	<p>Мақсаты: Өткен ғасырларда бейорганикалық химияны дамытудың негізгі кезеңдері. Болады бейорганикалық химия. Бұрын органикалық емес химияның дамуын анықтаған факторлар. Өткен өткен химик мамандардың алдында тұрған негізгі міндеттер мен проблемалар шешімдер. Қазіргі уақытта бейорганикалық химияның сипаттамалық ерекшеліктері. Химияны дамытудың жаңа басымдықтарының пайда болуының себептері.</p> <p>Аймаққа назар аудару қоғамның заманауи өзекті мәселелеріне арналған шешімдер. Химия және тұрмыс деңгейі: шындық немесе иллюзия. Химия және ақпаратты тіркеу үдерістері. Ақпаратты берудің техникалық құралдарын әзірлеудегі химияның рөлі. Химиялық элементтерді ашу және олардың негізгі қасиеттерін зерттеу туралы қысқаша тарихи деректер.</p>	<p>Кіріспе. Бейорганикалық химияның даму кезеңдері. Бейорганикалық химияны дамытуға қазақстандық ғалымдардың қосқан үлесі. Қазіргі қоғамдағы бейорганикалық химияның рөлі. Табиғи ғылымдар жүйесіндегі қазіргі органикалық емес химияның орны - ғылыми цикл. Бейорганикалық химияның әр түрлі технологиялық салалардағы маңыздылығы, медицина және ауыл шаруашылығы. Қазіргі бейорганикалық химияның негізгі ерекшеліктері мен міндеттері: іздеу, жаңа химиялық қосылыстарды синтездеу және жобалау, құрылымдық құрылымды құру болашақ материалдар. Болашақтың бейорганикалық химиясы. Мүмкін және органикалық емес химияның дамуының ең ықтимал жолдары.</p>	3	3	<p>Жалпы және бейорганикалық химияны оқыту әдістемесі мен қазіргі заманғы технологиялары Химиялық технология Химиялық технологиялардың среммене мәселелері.</p>	<p>Қазіргі органикалық химияның қолданбалы аспектілері Полимерлердің физикалық химиясы Химиялық экологияның қазіргі мәселелері</p>	<p><i>білуі керек:</i> Бейорганикалық химияның даму кезеңдері; Қазіргі қоғамдағы бейорганикалық химияның рөлі; Бейорганикалық химияның теориялық негіздері; бейорганикалық заттар алудың қазіргі заманғы әдістері, оларды оқшаулау, тазарту және сәйкестендіру.</p> <p><i>меңгеруі керек:</i> Табиғи қоршаған ортаның ластану себептерін анықтауды; Зерттелітін аумақ-тың экологиялық Бейорганикалық қосылыстарды синтездеу</p>

		Функционалды бейорганикалық материалдардың құрамын, құрылымын, қасиеттерін және қолдану салаларын жіктеу.	Негізгі мәселелер, ол шешілуі тиіс келешектің бейорганикалық химиясы.					жолдары туралы ақпарат көздерін табу
2	Жоғары оқу орындарында органикалық химияны қашықтықтан оқытудың әдіснамалық негізі	Мақсаты: Қашықтықтан оқыту химиясы бойынша виртуалды курстардың тұжырымдамалық және терминологиялық аппараты. Қашықтықтан оқытудың бағдарламалық өнімдерін модельдеу, WebTutor бағдарламалық өнімі. Бағдарламалық қамтамасыз ету STELLUS - химия бойынша ашық білім беруді қолдау үшін толығымен бағдарламалық-модульдік кешен. Жоғары оқу орындарында және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудегі қашықтықтан білім беру технологиялары. CASE- және Интернетте, сондай-ақ жоғары оқу орындарында қашықтықтан оқыту химиясына арналған ақпараттық технологиялар. Виртуалды химия курстарын әдістемелік қамтамасыз ету. Білім беру объектісінің конструктивті компоненттері. Манифесттің құрылымы және білім беру ресурсы. Желілік технологиядағы химияны қашықтықтан оқыту үдерісін ұйымдастыру. Химиялық пәндерге виртуалды білім берудің ақпараттық жүйесі. Теориялық курсты оқытудың педагогикалық технологиялары, студенттер мен магистранттардың өзіндік жұмысы және қашықтықтан оқытудағы өзін-өзі басқару.	Кіріспе. Қашықтықтан оқытудың жалпы сипаттамасы. Қашықтықтан білім беру технологиялары. Университеттегі қашықтықтан оқыту химиясын ұйымдастыру. Виртуалды химия курстарын әдістемелік қамтамасыз ету.	3	3	Жалпы және бейорганикалық химияны оқыту әдістемесі мен қазіргі заманғы технологиялары Физикалық және коллоидтық химияны оқытудың заманауи әдістемелік негіздері Органикалық және жоғары молекулалық қосылыстар химиясын оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері оқу процесінде компьютерлік технологиялар.	Ғылыми-педагогикалық практика ныенгізу PhD диссертациялардың жеке бөлімдерінд айындау	<i>білуі керек:</i> қазіргі заманғы жүйенің негізгі технологиялары виртуалды курстардың тұжырымдамалық және терминологиялық аппараты виртуалды курстарды әдістемелік қамтамасыз ету ерекшеліктері білім беру мекемесінің конструктивті компоненттері манифесттің құрылымы мен оқу ресурстары <i>меңгеруі керек:</i> Манифест және білім беру ресурсын құру курстық шешуші технологиялар құру желілік технологияларға арналған оқу процесін ұйымдастыру виртуалды зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу оқу материалын тақырыптық модульдер бойынша тарату.
3	Қазіргі қоғам дамуындағы бейорганикалық химияның орны /	Мақсаты: Өткен ғасырларда бейорганикалық химияны дамытудың негізгі кезеңдері. Болады бейорганикалық химия. Бұрын	Кіріспе. Бейорганикалық химияның даму кезеңдері. Бейорганикалық химияны дамытуға қазақстандық ғалымдардың қосқан үлесі. Қазіргі қоғамдағы бейорганикалық			Жалпы және бейорганикалық химияны оқыту әдістемесі мен қазіргі заманғы	Қазіргі органикалық химияның қолданбалы аспектілері	<i>білуі керек:</i> Химиядағы негізгі бөлімдерінің теориялық және қолданбалы мәселелерін (атом

		<p>органикалық емес химияның дамуын анықтаған факторлар. Өткен өткен химик мамандардың алдында тұрған негізгі міндеттер мен проблемалар шешімдер. Қазіргі уақытта бейорганикалық химияның сипаттамалық ерекшеліктері. Химияны дамытудың жаңа басымдықтарының пайда болуының себептері.</p> <p>Аймаққа назар аудару қоғамның заманауи өзекті мәселелеріне арналған шешімдер. Химия және тұрмыс деңгейі: шындық немесе иллюзия. Химия және ақпаратты тіркеу үдерістері.</p> <p>Ақпаратты берудің техникалық құралдарын әзірлеудегі химияның рөлі. Химиялық элементтерді ашу және олардың негізгі қасиеттерін зерттеу туралы қысқаша тарихи деректер.</p> <p>Функционалды бейорганикалық материалдардың құрамын, құрылымын, қасиеттерін және қолдану салаларын жіктеу.</p>	<p>химияның рөлі. Табиғи ғылымдар жүйесіндегі қазіргі органикалық емес химияның орны</p> <p>- ғылыми цикл. Бейорганикалық химияның әр түрлі технологиялық салалардағы маңыздылығы, медицина және ауыл шаруашылығы. Қазіргі бейорганикалық химияның негізгі ерекшеліктері мен міндеттері: іздеу, жаңа химиялық қосылыстарды синтездеу және жобалау, құрылымдық құрылымды құру болашақ материалдар.</p> <p>Болашақтың бейорганикалық химиясы. Мүмкін және органикалық емес химияның дамуының ең ықтимал жолдары. Негізгі мәселелер, ол шешілуі тиіс келешектің бейорганикалық химиясы</p>			<p>технологиялары</p> <p>Химиялық технология</p> <p>Химиялық технологиялардың среммене мәселелері</p>	<p>Полимерлердің физикалық химиясы</p> <p>Химиялық экологияның қазіргі мәселелері</p>	<p>құрлысы, химиялық байланыс, Д.И. Менделеевтің элементтердің периодтық жүйесі, терең түсінуі; теориялық білімдерін есептерде қолдана білулері; жоғары дәрежелі химик мамандарын дайындау..</p> <p><i>меңгеруі керек:</i> кванттық химияның негізгі концепциялары мен әдіснамалық мәселелерін; жай және күрделі молекулалардың қасиеттерін анықтайтын негізгі заңдар мен принциптерді</p>
4	<p>Мамандандыру таңдау курстарын жасаудың әдістемелік негіздері /</p>	<p>Мақсаты: әдіснамалық құзыреттіліктің жоғары деңгейін қалыптастыру болып табылады. Әдістемелік құзыреттілік докторанттың элективті курстардағы әдістемелік мазмұнға қатысты білімі мен тәжірибесін қамтамасыз етеді.</p>	<p>Курста келесі сұрақтар қарастырылады: Жоғары мектептің оқу жоспарында элективті курстардың орны мен мақсаты; Элективті курстардың мазмұнын жобалау; Профильдік мектептің элективті курстарының түсіндірме жазбасының құрылымдық элементтері; Элективті курстық емтиханға заманауи тәсілдер. Қосымшалар элективті курстарға сараптама жүргізу бойынша ұсынымдар береді және элективті курстарға шолу жазу бойынша аудандық НМІП әдіскерлері үшін ұсынымдар береді. РМПУ-да пән</p>			<p>Жоғары математика, физика, бейорганикалық химия, органикалық химия, аналитикалық химия, физикалық химия теориясы және мәселелері</p>	<p>Диссертацияларды дайындау және жазу</p>	<p><i>білуі керек:</i> Пәннің даму кезеңдері; Қазіргі қоғамдағы пәннің рөлі; Курстардың теориялық негіздері; Болайық Элективті курстар туралы ақпарат көздерін және оларды синтездеу жолдарын табу.</p> <p><i>меңгеруі керек:</i> Жүйелік талдауларды қолдана отырып химиялық өндірістерге сараптама жасауды; Химия-технологиялық</p>

			мұғалімдеріне арналған әдістемелік материалдар әзірленді. А.И. Герцен және «Профильді оқытуды дистанциялық қолдау» сайтында орналастырды.				үрдістерді инженерлік жабдықтау туралы жалпы түсінікті қалыптасытуды;	
5	Химияны оқытудың жаңартпа түрлері/	Мақсаты: Химияны оқытуда инновациялық технологиялардың түрлері. Докторанттардың өз бетінше атқаратын жұмысының инновациялық формаларын қолдану. Жеке және топтық оқытуды қолдану. Заманауи оқу құралдарын және зертханалық және практикалық сабақтарды өткізудің ұйымдастырушылық нысандарын қолдану. Жоғары білім беруді ақпараттық технологиялар (БАТ). Университетте модульдік оқытуды кеңінен қолдану. Химия барысында бағдарламаланған нұсқаулықтың тиімділігі.	Кіріспе. Химияны оқытуда инновациялық технологиялардың маңыздылығы. Инновациялық технологиялардың түрлері. Өзін-өзі тану дағдыларын дамытудың белсенді тәсілі ретінде белсенді оқыту. Химия барысында проблемалық технологияларды қолдану. Ақпараттық технологиялар ерекшеліктері. Белсенді оқыту және сыни ойлау. Үздіксіз білім беру стратегиясы. Тренингті жекешелендіру және саралау. Химияны оқытудың кешенді әдіснамасы. Университетте модульдік оқыту теориясы мен практикасы. Бағдарламаланған нұсқаулықтың педагогикалық технологиясын қолдану			Жалпы және бейорганикалық химияны оқыту әдістемесі мен қазіргі заманғы технологиялары Химиялық технология Химиялықтехнологиялардыңсремменемәселелері	Қазіргіорганикалықхимияныңқолданбалыаспектілері Полимерлердіңфизикалықхимиясы Химиялықэкологияның қазіргімәселелері	<i>білуі керек:</i> Химияны оқытуда инновациялық технологиялардың маңызы мен рөлі. Инновациялық технологиялар түрлері; Химияны оқытудың негізгі педагогикалық технологиялары; заманауи технологиялардың тұжырымдамалық және терминологиялық аппараты; <i>меңгеруі керек:</i> Бейорганикалық синтездің өнімінің жиілігі бойынша жіктеу деңгейін үйрену; Химиялық өндірістің заманауи энергетикалық мәселелерін білуді; Химиялық технология бойынша арнайы әдебиеттерді білу;
6	Мұнай –химия өндірісіндегі заманауи мәселелер/	Мақсаты: Қазақстандағы химия және мұнай-химия саласының даму тарихы. Мұнай-химия өнеркәсібінде энергияны пайдалану. Жылу. Механикалық. Электрлік. Жанармай ретінде ВЭД жанғыш компоненттерін пайдалану. Жылу энергиясын пайдалану. Механикалық және	Қазақстандағы мұнай өндірісінің даму тарихы. Мұнай тасымалдау. Химия өнеркәсібінде энергияны ұтымды пайдалану. Қосымша энергия ресурстары (ТЭҚ). Жаңа экономикалық-технологиялық схемаларды әзірлеу. Өндірістік суды	3	3	Методология и современные технологии обучения общей и неорганической химии	Қазіргі органикалық химияның қолданбалы аспектілері Полимерлердің физикалық	<i>білуі керек:</i> Қазақстан өнеркәсібіндегі технологиялық үдерістердің энергетикалық проблемаларын зерттеу, қазіргі заманғы

		<p>электр энергиясын өндіруге арналған VEP-ні пайдалану Мұнайды сусыздандыру. Механикалық суды алу әдістері. Эмульсия суларын алу әдістері. Иондық алмасу әдісі. Электро-тұзсыздандыру қондырғысы (ЭЛОУ). Мұнайды атмосфералық айдау. Майдың вакуумды айдалуы. Майлы майдың октан саны көбеюінің технологиялық процестері. Реформалау. Реформалау кезінде процестер жүреді. Гидрокрекинг. «Атырау мұнай өңдеу зауыты», «Нефтеоргсинтез» Шымкент зауыты, Павлодар мұнай-химия зауыты, шойын өндірісінің технологиялық процестері Мыс өндірісі. Қорғасын өндірісі. Мырыш өндірісі</p>	<p>құрғату және тұзсыздандыру әдістері. Қазақстанда мұнай өңдеудің технологиялық процестері. Қазақстанның мұнай өңдеу зауыттары. Қазақстандағы қара металлургияны дамыту. Шойын және болат өндірісі Қазақстанда түсті металлургияны дамыту. Фосфорит кендерін өңдеудің технологиялық процестері. Сары фосфор өндірісі. Фосфор қышқылын өндіру. Минералды тыңайтқыштарды өндіру. Уран кендерін өңдеу. Қазақстанда химия және фармацевтика саласын дамыту. Биологиялық активті қоспалар мен дәрілік заттарды өндіру.</p>		<p>Химическая технология Современные проблемы химической технологии</p>	<p>химиясы Химиялық экологияның қазіргі мәселелері</p>	<p>өндірісті енгізудің негізгі принциптерін жүйелеу үшін Қазақстан өнеркәсібінде қолданылатын технологиялық үдерістер туралы білімдер кешенін алу. Заманауи өндіріс проблемаларын, Қазақстандағы өндірісті дамыту перспективаларын білу қажет. Заманауи технологиялық өндірістерді құрудың негізгі қағидаттарын қалыптастыру, энергетикалық мәселелерді анықтау және Қазақстан Республикасындағы ең маңызды өндірістерді дамыту перспективаларын бағалау.</p>
7	<p>Кәсіби білім беру траекториясын қалыптастыру стратегиясы/</p>	<p>Мақсаты: Докторанттардың субъекті ұстанымдарын қалыптастыру және оқу пәндері мен курстардың модульдік құрылым технологияларын меңгеру: Заманауи технология құралдарымен оқу тақырыптарын өзектендіру. Искерлік әдіс ұстаным арқылы оқу мотивациясы. Оқу процесінің гуманизациясы. Оқу-танымдық мотивацияны қалыптастыру және өзектендірудің теориялық негізі</p>	<p>Химия пәні оқытушысының функционалды білімділігін қалыптастыру үшін оқу әдебиетін өзектендіру. Белсенді және интерактивті технологиялар. Оқу үрдістерін өзектендіру. Мотивациялық саланы қалыптастыру. Оқу ақпараттарын қабылдау үшін оқу процесстерін позитивті өзектендірудің әдістері</p>		<p>Жалпы химия. Анатикалық химия. Химияны оқыту әдістері.</p>	<p>Заманауи экологияның теориялық және қолданбалы негіздері Мұнайхимиялық технологияларының мәселелері Заманауи органикалы</p>	<p><i>білуі керек:</i> Химия пәнін оқыту кезінде заманауи әдістерді қолдана білуді; Отандық ғалымдардың жаңартпа оқыту технологияларын қолдана білу, <i>меңгеруі керек:</i> Дәріс тік және практикалық сабақтарда оқу үрдістерін интербелсенді</p>

						қ химияның қолданбалы негіздері	әдістермен оқытуды үйренуді	
8	Қазақстанның мұнай-газ өнеркәсіптерін дамытудың заманауи технологиялары/	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.			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.

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