

**8D01540-Химия мамандығының элективті пәндер каталогі /Каталог electивных дисциплин ОП 8D01540-Химия  
түскен жылы 2024ж./ год поступления :**

№	Пәннің коды/Код дисциплины	Элективті пәндердің атауы/Наименование electивных дисциплин	ECTS кредиттері саны/Количество кредитов ECTS	Білім беру траекториясы/Образовательная траектория	Қысқаша сипаттамасы: мақсат, қысқаша мазмұны/Краткое описание: цель, краткое содержание	Пререквизиттер/Пререквизиты	Постреквизиттер/Постреквизиты	Оқыту нәтижелері (білімі, ептіліктері, дағдылары, құзіреттері) /Результаты обучения (знания, умения, навыки, компетенции)
<b>Базалық пәндер/ Базовые дисциплины</b>								
1	НВИ/НО	Химия біліміндегі инновациялар/ Инновации в			<p>Мақсаты: ғылыми-зерттеу жүйесін қалыптастыру және оларды кәсіптік қызметте қолдану дағдылары.</p> <p>Мазмұны: Пәннің мақсаттары мен міндеттері. Орта және жоғары білім берудегі инновациялар. Дизайн және конкурстық жұмыстарды дайындаудағы оқытушының инновациялық қызметі. Дарынды балалармен жұмыстағы инновациялық қызмет. Риторика оқытушылардың ынтасын арттыру құралы ретінде.</p> <p>Цель: формирование системы научно-исследовательских знаний и умений их применять в профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Цели и задачи учебной дисциплины. Инновации в среднем и высшем образовании. Инновационная деятельность учителя при подготовке проектных и конкурсных работ. Инновационная деятельность в работе с одаренными детьми. Риторика как средство повышения мотивации учащихся.</p>	Химия ББ бойынша магистратура/м	Педагогикалық практика/Педагогикалық практика/Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докто	<p>PO1-Химия туралы терең жүйелік білімді және химиялық білімнің қазіргі жағдайын, ғылыми-педагогикалық зерттеулер мен кәсіби қызмет саласын көрсететін проблемаларды, тәсілдер мен тенденцияларды сыни бағалау қабілетін көрсету;</p> <p>PO3-Химиялық білім беруді дамытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін жасауға айтарлықтай үлес қосып, әрі қарай теориялық немесе қолданбалы зерттеулер мен тәжірибелерді жоғары деңгейде жүргізе білу;</p> <p>PO4-Мәселелерді саяси, институционалдық, психологиялық факторлардың кең спектрімен үйлестіре талдау, бағалау және синтездеу қабілетіне ие;</p> <p>PO5-Физикалық және химиялық зерттеулердің алдыңғы қатарлы әдістерін, физикалық және технологиялық процестердің математикалық модельдерін, білім алуға қажетті формаларды қолдана алады; ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі.</p> <p>PO1-Демонстрировать глубокие системные знания химии и умения критически оценивать проблемы, подходы и тенденции, отражающие современное состояние химического образования, области научно-педагогических исследований и сферы</p>

		химическом образовании	7	Химиялық білім/ Химическое образование	агистратура по ОП Химия	рлық диссертацияны орындау/ Выполнение докторской диссертации//ДФЗЖ/НИРД	профессиональной деятельности; РО3-Уметь осуществлять дальнейшие теоретические или прикладные научные исследования и разработки на высоком уровне, внося значительный вклад в создание новых подходов и методов развития химического образования; РО4-Обладать способностью анализировать, оценивать и синтезировать проблемы в увязке с широким кругом политических, институциональных, психологических факторов; РО5-Применять передовые физико-химические методы исследования, математические модели физических и технологических процессов, форм, необходимых для образования; обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования	
2	HFA/FMH	Химияның философиясы мен әдіснамасы/ Философия и методология			Мақсаты: Химияны дамытудың негізгі кезеңдерімен танысу, химияның тарихы мен әдіснамасының үздіксіздігін көрсету. Мазмұны: Химияны дамытудың негізгі кезеңдері. Химия тарихы мен әдістемесі. Химияның тарихи дамуының кезеңділігі. Химия әдістемесі. Химиядағы тұжырымдамалық жүйелер, химиядағы алхимиялық және алхимиялық кезеңдер. Сандық заңдар кезеңі ХХ ғасырдағы химияның жетістіктері. ХХІ ғасырдағы химия. Цель: ознакомить с основными этапами развития химии, показать неразрывность истории и методологии химии. Содержание: Основные этапы развития химии. Взаимосвязь истории и методологии химии. Периодизация исторического развития химии. Методология химии.	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогическая практика//Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны	РО1-Химия туралы терең жүйелік білімді және химиялық білімнің қазіргі жағдайын, ғылыми-педагогикалық зерттеулер мен кәсіби қызмет саласын көрсететін проблемаларды, тәсілдер мен тенденцияларды сыни бағалау қабілетін көрсету; РО5-Физикалық және химиялық зерттеулердің алдыңғы қатарлы әдістерін, физикалық және технологиялық процестердің математикалық модельдерін, білім алуға қажетті формаларды қолдана алады; ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі. РО1-Демонстрировать глубокие системные знания химии и умения критически оценивать проблемы, подходы и тенденции, отражающие современное состояние химического образования, области научно-

		химии		Концептуальные системы химии. Предалхимический и алхимический периоды в химии. Период количественных законов. Достижения химии XX века. Химия XXI века.		орындау/ Выполнение докторской диссертации//ДФ ЗЖ/НИРД	педагогических исследований и сферы профессиональной деятельности; РО5-Применять передовые физико-химические методы исследования, математические модели физических и технологических процессов, форм, необходимых для образования; обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования
<b>Кәсіптендіру пәндер/Профилирующие дисциплины</b>							
3	ОКЕZhKT/КТРЕРР	Өнерләсіптік кәсіпорындардың экологиясын жақсартудың каталитикалық технологиялары/ Каталитикалық технологияны өсіретін технологияны		<p>Мақсаты: өндірістік кәсіпорындардағы өндірістік шығарындыларды тазарту мен бейтараптандырудың ғылыми негіздері мен негізгі технологиялық әдістері туралы білімді меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Пәннің ролі, құрылымы және міндеттері. Өнеркәсіптік зауыттардың қоршаған ортамен байланысы. Өнеркәсіптік шығарындылардың түрлері және олардың физикалық қасиеттері. Өндірістік газдар тәрізді қатты заттардан тазарту әдістері. Газ тәрізді компоненттерді түсіру және бейтараптандыру әдістері. Қоршаған ортадағы зиянды компоненттердің дисперсиясы.</p> <p>Цель: овладение знаниями о научных основах и основных технологических приёмах очистки и обезвреживания промышленных выбросов на промышленных предприятиях.</p> <p>Содержание: Роль, структура и задачи дисциплины. Взаимосвязь промышленных установок с окружающей средой. Виды промышленных выбросов и их физические свойства. Методы удаления твёрдых веществ из газообразных промышленных выбросов. Методы улавливания и обезвреживания газообразных компонентов. Рассеивание вредных компонентов в окружающей среде.</p>	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогикалық практика//Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны орындау/Выполнение докторской	<p>РО1-Химия туралы терең жүйелік білімді және химиялық білімнің қазіргі жағдайын, ғылыми-педагогикалық зерттеулер мен кәсіби қызмет саласын көрсететін проблемаларды, тәсілдер мен тенденцияларды сыни бағалау қабілетін көрсету;</p> <p>РО2-Химия мен педагогиканың тиісті салаларында жаңа білімді немесе практикалық қосымшаларды құру үшін жобаларды тұжырымдамалау, әзірлеу және іске асырудың жалпы қабілетін, жобаларды сыртқы қиындықтарға бейімдеу қабілетін көрсету</p> <p>РО5-Физикалық және химиялық зерттеулердің алдыңғы қатарлы әдістерін, физикалық және технологиялық процестердің математикалық модельдерін, білім алуға қажетті формаларды қолдана алады; ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі.</p> <p>РО1-Демонстрировать глубокие системные знания химии и умения критически оценивать проблемы, подходы и тенденции, отражающие современное состояние химического образования, области научно-педагогических исследований и сферы профессиональной деятельности;</p> <p>РО2- демонстрировать общую способность</p>

промышленных  
предприятий

4

Химиялық  
білім/  
Химическое  
образование

диссертации//ДФ  
ЗЖ/НИРД

концептуализировать, разрабатывать и осуществлять проекты для создания новых знаний или практических приложений по актуальным направлениям химии и педагогики, умение адаптировать проекты к внешним вызовам

РО5-Применять передовые физико-химические методы исследования, математические модели физических и технологических процессов, форм, необходимых для образования; обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования

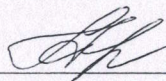
4	NZA/SAN	Нанотехнологияның заманауи аспектілері/Современные аспекты нанотехнологии/		<p>Мақсаты: химия және биологияда нанотехнологиялар мен наноматериалдар саласында білім алу, нанозффекттерді тану, нанотехнологиялық өніммен танысу; нанобиотехнологиялар саласында білімді қолдану дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Нанотехнологиялардың пайда болуы мен дамуының тарихи негіздері. Негізгі терминдер, аралас салалармен өзара байланыс, нанотехнологиялар ұғымдары. Нанотехнологиялар негізіндегі аспаптар мен құрылғылар.</p> <p>Нанотехнологиялық өнімнің және Наноиндустрия өнімінің басқа санаттарының әртүрлі мысалдары.</p> <p>Цель: приобретение знаний в области нанотехнологий и наноматериалов в химии и биологии, познание нанозффектов, ознакомление с нанотехнологической продукцией; формирование навыков в использовании знаний в области нанобиотехнологий. Содержание: Исторические основы возникновения и развития нанотехнологий. Основные термины, взаимосвязь со смежными областями, понятия нанотехнологий. Приборы и устройства на основе нанотехнологий. Различные примеры нанотехнологической продукции и других категорий продукции наноиндустрии.</p>	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогическая практика//Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны орындау/Выполнение докторской диссертации//ДҒЗЖ/НИРД	<p>PO2-Химия мен педагогиканың тиісті салаларында жаңа білімді немесе практикалық қосымшаларды құру үшін жобаларды тұжырымдамалау, әзірлеу және іске асырудың жалпы қабілетін, жобаларды сыртқы қиындықтарға бейімдеу қабілетін көрсету</p> <p>PO5-Физикалық және химиялық зерттеулердің алдыңғы қатарлы әдістерін, физикалық және технологиялық процестердің математикалық модельдерін, білім алуға қажетті формаларды қолдана алады; ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі.</p> <p>PO2- демонстрировать общую способность концептуализировать, разрабатывать и осуществлять проекты для создания новых знаний или практических приложений по актуальным направлениям химии и педагогики, умение адаптировать проекты к внешним вызовам</p> <p>PO5-Применять передовые физико-химические методы исследования, математические модели физических и технологических процессов, форм, необходимых для образования; обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования</p>
				<p>Мақсаты: кәсіби қызметте тұрақты дамудың негізі ретінде жасыл химия саласындағы білім мен дағдыларды пайдалану. Мазмұны: Пәнді зерделеу мыналарды қалыптастырады: дағдылар-кәсіби қызметте және химиялық</p>			<p>PO3-Химиялық білім беруді дамытудың жаңа тәсілдері мен әдістерін жасауға айтарлықтай үлес қосып, әрі қарай теориялық немесе қолданбалы зерттеулер мен тәжірибелерді жоғары деңгейде жүргізе білу;</p>

5	ZhE/ZE	Жасыл экология / Зеленая экология	4	<p>технологияда жасыл химия әдістерін қолдану; -ресурстарды үнемдеу тұрғысынан өндірістік процестерді талдау; -тапшы шикізат пен қымбат материалдарды баламалы материалдарға ауыстыруды жоспарлау; - әртүрлі инженерлік шешімдерді енгізудің ықтимал тәуекелдерін бағалауды жүргізу.</p> <p>Цель: использование знаний и навыков в сфере зеленой химии как основы устойчивого развития в профессиональной деятельности. Содержание: Изучение дисциплины формирует: навыки -использования методов зеленой химии в профессиональной деятельности и химической технологии; - анализа производственных процессов с позиции ресурсосбережения; -планирования замены дефицитного сырья и дорогих материалов на альтернативные; -умения проводить оценку возможных рисков внедрения различных инженерных решений</p>	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогикалық практика//Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны орындау/Выполнение докторской диссертации//ДҒЗЖ/НИРД	<p>PO4-Мәселелерді саяси, институционалдық, психологиялық факторлардың кең спектрімен үйлестіре талдау, бағалау және синтездеу қабілетіне ие;</p> <p>PO3-Уметь осуществлять дальнейшие теоретические или прикладные научные исследования и разработки на высоком уровне, внося значительный вклад в создание новых подходов и методов развития химического образования;</p> <p>PO4-Обладать способностью анализировать, оценивать и синтезировать проблемы в увязке с широким кругом политических, институциональных, психологических факторов</p>
6	GK	Гетерогенді катализ/ Гетерогенный катализ		Мақсаты: осы курсты оқытудың заманауи әдістемелерін меңгеру, оқу материалының құрылымдық-логикалық байланысы мен реттілігін түсіну, педагогикалық қызметте интерактивті оқытуын заманауи әдістері мен	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогикалық практика//Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны орындау/Выполнение докторской диссертации//ДҒЗЖ/НИРД	PO5-Физикалық және химиялық зерттеулердің алдыңғы қатарлы әдістерін, физикалық және технологиялық процестердің математикалық модельдерін, білім алуға қажетті формаларды қолдана алатын ғылыми



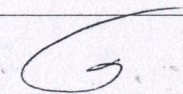
6	GK	Гетерогенді катализ/ Гетерогенный катализ	<p>мен формаларын колдану. Мазмұны: Пәнді оқу басым бағыттар бойынша гетерогенді катализ саласында жүйелі зерттеулер жүргізу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді; физикалық әдістерді (ИКС, РФА) колдана отырып зерттеулер жүргізу; - катализаторлардың қасиеттерін зерттеудің қазіргі физикалық әдістерінің мүмкіндіктерін бағдарлай білу.</p> <p>Цель: освоение современных методологий преподавания данного курса, осмысление структурно-логической связи и последовательности учебного материала, использование современных методик и форм интерактивного обучения в педагогической деятельности. Содержание: Изучение дисциплины способствует формированию навыков проведения системных исследований в области гетерогенного катализа по приоритетным направлениям; проводить исследования с использованием физических методов (ИКС, РФА); -умение ориентироваться в возможностях современных физических методов исследования свойств катализаторов</p>	Химия ББ бойынша магистратура/магистратура по ОП Химия	Педагогикалық практика/Педагогикалық практика/Зерттеу практика/Исследовательская практика//Докторлық диссертацияны орындау/Выполнение докторской диссертации//ДҒЗЖ/НИРД	<p>алады; ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі.</p> <p>РО6 - ғылыми зерттеудің аспаптық әдістерін дұрыс таңдау мүмкіндігі бар</p> <p>РО5-Применять передовые физико-химические методы исследования, математические модели физических и технологических процессов, форм, необходимых для образования; обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования</p> <p>РО6 –обладать способностью адекватного выбора инструментальных методов научного исследования</p>
---	----	----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОӘБ бастығы /Начальник УМО



Ахметова Л.Н.

ОБ меңгерушісі/Руководитель ОП



Омаров М.К.