

B01542-Химия мамандығының элективті пәндер каталогі /Каталог элективных дисциплин ОП 6B01542-Химия

түскен жылы 2025 ж./ год поступления 2025г.

№	Пәннің коды/Код дисциплины	Элективті пәндердің атауы/Наименование элективных дисциплин	ЕСІS кредиттері саны/Количество кредитов	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)
Базалық пәндер / Базовые дисциплины.							
	Bioh	Биохимия		Бұл курстың мақсаты пәндік құзырет-тіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады. Тұжырымдамалық -теориялық білімдер құзырет-тіліктері. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі. Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттіліктері. Мазмұны: Болашақ мұғалімдер ағзадағы зат алмасу үдерістерін түсіндіру үшін биоорганикалық заттардың құрылысы туралы білімдерін пайдаланады. Болашақ мұғалімдер әртүрлі заттардың құрылымын зерттеу үшін биохимиялық талдау жүргізеді. Олар эксперимент кезеңдері мен сабақтас ғылымдар негіздері арасындағы логикалық байланысты ұстануды үйренеді және мектептегі химиялық эксперимент жүргізу дағдыларын меңгереді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных	Қоршаған орта химиясы	Химиялық синтездеу өнері. Полимерлер химиясы. Дипломдық жұмыс/ Искусство химического синтеза. Химия полимеров. Дипломная работа	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5- демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО8- синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной

1	Білім	Биохимия	компетенции. Компетенции концептуально-теоретических знани. Экспериментально-исследовательские компетенции. Компетенции прикладных и интегрированных науки. Содержание: Будущие учителя используют знания о строении биоорганических веществ для объяснения метаболических процессов в организме. Будущие учителя проводят биохимический анализ для изучения структуры различных веществ. Они учатся следить за логической взаимосвязью между этапами эксперимента и основами смежных наук и освоения навыками проведения школьного химического эксперимента.	/Химия окружающе й среды		профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі. Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі. Мазмұны: Бұл курс тұрмыстық химия заттарының құрамы мен қасиеттері туралы білімді қалыптастырады. Курс өмір мен қызметтің белгілі бір саласында алынған химиялық ақпаратты пайдаланудың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға ықпал етеді. Курс өз денсаулығы мен қоршаған ортаны құрметтеуге және қауіпсіз және қолайлы ортаны құруға ықпал етеді.	Химиялық синтездеу өнері. Полимерлер химиясы.	Коршаған	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5- демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и

	ТН/НВ	Тұрмыстағы химия/ Химия в быту	целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций. Экспериментально-исследовательские компетенции. Компетенции прикладные и интегрированные науки. Содержание: Данный курс формирует знания о составе и свойствах веществ бытовой химии. Курс способствует формированию функциональной грамотности использовать полученную химическую информацию в той или иной сфере жизни и деятельности. Курс способствует бережному отношению к своему здоровью и окружающей среде и созданию безопасной и благоприятную среды.	қоршаған орта химиясы /Химия окружающей среды	Дипломдық жұмыс/ Искусство химического синтеза. Химия полимеров . Дипломная работа	разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО8- синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: • Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері) • Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі • Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Бұл курс жергілікті және жаһандық ауқымдағы қоршаған орта химиясының негізгі қағидаттары туралы білімді қалыптастырады. Болашақ мұғалімдер физика, химия, Жер туралы ғылым және биология саласындағы білімдерін пайдалана отырып, қоршаған ортада болып жатқан үдерістерді ғылыми негіздейді. Болашақ мұғалімдер атмосферада, гидросферада және топырақта ластаушы заттардың қатысуымен болатын физикалық және химиялық			ОН1 - қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағалау; ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету;

2	КОН/Н ОС	Қоршаған орта химиясы /Химия окружающе й среды	үдерістерді талдау әдістерін қолданады. Курс болашақ мұғалімдердің өз шешімдері мен әрекеттері үшін жауапкершілікті сезіну үшін азаматтық ұстанымын қалыптастыруға ықпал етеді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: • Компетенции концептуально-теоретических знаний • Экспериментально-исследовательские компетенции • Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Данный курс формирует знания об основных принципах химии окружающей среды в локальных и глобальных масштабах. Будущие учителя дают научные обоснования процессов, происходящих в окружающей среде, используя знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии. Будущие учителя применяют методы анализа физико-химических процессов, протекающие с участием загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и почве. Курс способствует формированию гражданской позиции обучающихся для осознания ответственности за свои решения и действия.	Химия, Химияға кіріспе //Химия (школьный курс), Введение в химию	Биохимия. Полимер химиясы/ Биохимия. Химия полимеров	ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтезде;. РО1-оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана; РО5-демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО8-синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся.
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: • Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері • Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі •			ОН1 - қоршаған орта шынайылығын қалыптасқан дүниетанымдық ұстанымдар негізінде, табиғи және әлеуметтік әлемді ғылыми-философиялық білім әдістерімен ғылыми түсінуді және зерттеуді қамтамасыз

	EBVTD/ EOUR	Экологиялық білім беру және тұрақты даму /Экологическое образование и устойчивое развитие	Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Курс адамның табиғатқа әсер етуінің жаһандық салдары, дүниежүзілік қауымдастықтың тұрақты дамуға көшу перспективалары және тірі ағзалар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуінің жалпы заңдылықтары туралы саналы түсінік қалыптастырады. Курс экологиялық білім беру және табиғатты қорғау саласындағы мәселелерді шешудің оңтайлы жолдарын талдау және іздеуде логикалық ойлауды дамытуға ықпал етеді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: • Компетенции концептуально-теоретических знаний • Экспериментально-исследовательские компетенции • Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Курс формирует осознанное представление о глобальных последствиях влияния человека на природу, перспективах перехода мирового сообщества к устойчивому развитию, общих закономерностях взаимодействия живых организмов со средой обитания. Курс способствует развитию логического мышления при анализ	Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия, физика (школьный курс)	Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру. Дипломдық жұмыс/Организация проектной деятельности учащихся по химии. Дипломная работа	ететін философиялық таным арқылы, Қазақстанның тарихи және экономикалық дамуының негізгі кезеңдерін, заңдылықтарын және ерекшеліктерін терең түсіну мен талдауды ескере отырып, бағала; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын. РО1-оценивать окружающую действительность на основе мировоззренческих позиций, сформированных знанием основ философии, которые обеспечивают научное понимание и изучение природного и социального мира методами научного и философского познания с учетом глубокого понимания и анализа основных этапов, закономерностей и особенностей исторического и экономического развития Казахстана; РО8-синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері • Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі •			ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды

			Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Бұл курс пластмассалар мен эластомерлер алу және түрлену реакцияларының негізгі заңдылықтары, олардың химиялық құрылысы мен құрылымының ерекшеліктері туралы түсініктерді қалыптастырады. Пәнді оқу полимерлер алудың физика-химиялық және кинетикалық ерекшеліктерін талқылау, алынған полимерлердің реологиялық және релаксациялық қасиеттерін зерттеу және алынған білімдерді жалпылау үшін жаратылыстану-ғылыми білімдерін қолдануға ықпал етеді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний • Экспериментально-исследовательские компетенции• Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание:Данный курс формирует представления об основных закономерностях реакций получения и превращения пластмасс и эластомеров, особенностях их химического строения и структуры. Изучение дисциплины способствует применению естественнонаучных знаний для обсуждения физико-химических и кинетических особенностей получения полимеров, исследования реологических и релаксационных свойств получаемых полимеров и обобщения полученных знаний.	Аналитикалық химия/Аналитическая химия	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная работа.Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	білім мен түсінікті көрсету; ОН7 - білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5- демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; учебного характера ; РО7 - применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося; РО8- синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся.
--	--	--	--	---	--	---

3			3			
	КН/КН	Коллоидты химия/Коллоидная химия	Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырым- дамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Курс болашақ мұғалімдердің биологиялық жүйелердегі коллоидты-химиялық үдерістерді басқаруға мүмкіндік беретін білімдері мен дағдыларын қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне мектептегі элективті курстар мен сыныптан тыс жұмыстар үшін оқытудың коллоидты-химиялық мазмұнын таңдауға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний Экспериментально-исследовательские компетенции Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Курс формирует у обучающихся знания и навыки, позволяющие управлять коллоидно-химическими процессами в биологических системах. Курс способствует будущим учителям химии отбирать коллоидно - химическое содержание обучения для элективных курсов и внеклассной работы в школе, а также находить связь содержания дисциплины с	Ерітінділер химиясы. Физикалық химия /Химия растворов. Физическая химия	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН7 - білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5- демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; учебного характера; РО7 - применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося РО8- синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для

			образовательным и жизненным опытом обучающихся.			формирования функциональной грамотности учащихся.
НК/VH	Химияға кіріспе /Введение в химию	Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі Мазмұны: Курс болашақ мұғалімдердің химияның негізгі ұғымдары мен заңдары, атом және молекулалық ғылым негіздері, заттың құрылысы, Периодтылық заңы, химиялық байланыс, химиялық үдерістің заңдылықтары, ерітінділер туралы ілімі, электролит ерітінділеріндегі алмасу реакциялары, тотығу-тотықсыздану реакциялары туралы білімдерін қалыптастырады. Ұсынылып отырған курс химияның күнделікті өмірдегі ролі, оның қоғам өміріндегі қолданбалы маңызы туралы түсінік қалыптастырады.Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний. Экспериментально-исследовательские компетенции Содержание: Курс формирует знания у обучающихся об основных понятиях и законов химии, основ атомно-молекулярного учения, строения вещества, Периодического закона, химической связи, закономерностей химического процесса,	Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия, физика (школьный курс)	Қоршаған орта химиясы. Химиялық синтез өнері /Химия	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН6 - эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО6 - осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера	

4			учения о растворах, ооменных реакции в растворах электролитов, окислительно-восстановительных реакций. Предложенный курс формирует понимание роли химии в повседневной жизни, ее прикладного значения в жизни общества.			
	ОН/НН	Бейорганик алық химия/Неорганическая химия	5 Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі Мазмұны: Курс болашақ маманның жалпы химиялық даярлығы мен ғылыми дүниетанымының негізін құрайды, шығармашылық ойлауын дамытады. Пәнді оқу кезінде электронның табиғаты мен атомның құрылымы туралы кванттық механикалық ұғымдар және химиялық үдерістердің негізгі теориялары туралы заманауи ұғымдар қалыптасады. Пән химиялық циклдің жеке ғылымдарын одан әрі зерттеуге негіз болады және периодтық жүйенің құрылысы мен оның маңызын, атом құрылысы теориясын, химиялық байланыс теориясын тереңірек түсінуге ықпал етеді. Курс заттардың құрамы, құрылымы, қасиеттері және қолданылуы арасындағы себеп-салдық байланыстарды орнатуға көмектеседі. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний. Экспериментально-исследовательские компетенции Содержание: Курс формирует фундамент	Биология, химия, физика (мектеп курсы), //Биология, химия,	Қоршаған орта химиясы. Химиялық синтез өнері /Химия	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН6 - эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов с закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО6 - осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и

		химия	общей химической подготовки и научное мировоззрение, развивает творческое мышление будущего специалиста. При изучении дисциплины формируются современные квантово-механические представления о природе электрона и о строении атома и основных теориях химических процессов. Дисциплина служит основой для дальнейшего изучения отдельных наук химического цикла и способствует более глубокому пониманию конструкции периодической системы и ее значение, теории строения атома, теории химической связи. Курс способствует установлению причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ	физика (школьный курс)	ей среды. Искусство химического синтеза	различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера ; РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
--	--	-------	--	------------------------	---	---

Кәсіптендіру пәндер / Профилирующие дисциплины

			Бұл курстың максаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі. Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі. Мазмұны: Бұл курс өз бетінше, жеке жұмыстарды орындауда зерттеу іс-әрекетінің практикалық дағдыларын жетілдіреді. Курс химиялық синтезді	Химияға		ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету ОН6 - эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін тапалау және
--	--	--	---	---------	--	--

5	HSO/HIS	Химиялық синтездеу өнері / Искусство химического синтеза	жоспарлауға, заттарды бөлу және тазарту әдістерін таңдауға ықпал етеді. Курс химиялық синтезді ерекше тәсілдермен жүргізуге сындарлы көзқарасты дамытады. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний. Экспериментально-исследовательские компетенции. Компетенции прикладные и интегрированные науки. Содержание: Данный курс совершенствует практические навыки исследовательской деятельности при выполнении самостоятельной, индивидуальной работы. Курс способствует умению планировать химический синтез, отбирать методы разделения и очистки веществ. Курс развивает конструктивный подход проведения химического синтеза оригинальными способами.	кіріспе. Бейорганикалық химия. Тұрмыстағы химия. Көміртек және оның қосылыстарының химиясы./Введение в химию. Неорганическая химия. Биохимия. Химия в быту. Химия углерода и его соединений	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулері мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	тапсырмалардың негіздерін таңдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения^ РО6 - осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера ^ РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: • Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері • Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі•			ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды

			Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Курс нанохимия, наноматериалдарды синтездеу және талдау, нанотехнологияларды органикалық химия, биология және медицинада қолдану туралы білім жүйесін қалыптастырады. Курс болашақ химия мұғалімдеріне нанотехнологиялар мүмкіндіктері мен нанообъектілердің түрленімдері туралы білімдерін элективті курстарды әзірлеу кезінде пайдалануға, сонымен қатар пәннің мазмұны мен оқушылардың білім беру және өмірлік тәжірибесі арасындағы байланысты табуға көмектеседі. Курс нанохимия және нанотехнология жетістіктеріне қатысты білімдерді біріктіруге ықпал етеді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: • Компетенции концептуально-теоретических знаний • Экспериментально-исследовательские компетенции • Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Курс формирует систему знаний о нанохимии, синтезе и анализе наноматериалов, применении нанотехнологий в органической химии, биологии и медицине. Курс способствует будущим учителям химии использовать знания о возможностях нанотехнологий и модификаций нанообъектов при разработке элективных курсов, а также находить связь содержания дисциплины с образовательным и жизненным	Бейорганикалық химия. Тұрмыстағы химия. Көміртек және оның қосылыстарының химиясы./Неорганическая химия. Химия в быту. Химия углерода и его соединений	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулері мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	білім мен түсінікті көрсету^ ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу^ РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения^ РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
Nan	Нанохимия					

				дисциплины с образовательным и жетекшілік опытом обучающихся. Курс способствует интегрировать знания, связанные с достижениями нанохимии и нанотехнологий		
NZhMO /PODH	Химиядағы жобалау және мәліметтерді өңдеу /Проектиро- вание и обработка данных в химии	Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады:• Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі • Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Болашақ мұғалімдер әртүрлі эксперимент түрлеріне жоспар құру, талдау нәтижелерін өңдеу және шешім қабылдау тәсілдерін меңгеру дағдыларын меңгереді. Курс эксперименттің математикалық үлгісін құруға, нәтижелерді статистикалық өңдеу арқылы дәлелдей білуге және эксперимент мәліметтерінің репрезентативтілігін қамтамасыз етуге ықпал етеді. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций:• Экспериментально- исследовательские компетенции • Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Будущие учителя приобретают навыки составления планов различных видов экспериментов, осваивают способы обработки результатов анализа и принятия решения. Курс способствует умению составлять математическую модель эксперимента, аргументировать результаты путем	Химиядағы математика мен физика. Химияға кіріспе. //Математи- ка и физика в химии. Введение в химию.	Химия бойынша оқушылар дың жобалық қызметін ұйымдаст ыру. Мектепте химияның құрылымд ық- мазмұнды қ бөлімдерін оқыту/Орг анизация проектной деятельнос ти учащихся по химии. Объясне	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН6 - эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования законов и закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения; РО6 - осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных	

6			3	аргументировать результаты путем статистической обработки и обеспечивать репрезентативность данных эксперимента.		Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе	развивать практические ориентированные задания научно-лабораторного и учебного характера; РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся.
	Н	Хеометрика	3	Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі. Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Курс хеометрика негіздері, талдаудың көпөлшемді әдістері бойынша білімдерді қалыптастырады, практикалық тапсырмалардың мысалдарын қарастырады. Курс химиялық талдау мәліметтерін өңдеу үшін хеометрика әдістері мен құралдарын меңгеруге ықпал етеді. Курс тәжірибелік ақпаратты өңдеудің заманауи бағдарламалық құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Экспериментально-исследовательские компетенции Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Курс формирует знания по основам хеометрики, многомерным методам анализа, рассматривает примеры практических заданий. Курс способствует овладению методами и средствами	Химиядағы математика мен физика. Химияға кіріспе. //Математика и физика в химии. Введение в химию.	Химия бойынша оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыру. Дипломдық жұмыс/Организация проектной деятельности	ОН5 - заттардың өзгеру заңдылықтары мен заңдылықтарын жаратылыстану тұрғысынан негіздеу үшін химияның негізгі бөлімдерінің теориясы мен жалпы теориялық ережелері туралы концептуалды білім мен түсінікті көрсету; ОН6 - эксперименттік зерттеулер мен ғылыми, зертханалық және оқу-әдістемелік сипаттағы әртүрлі тәжірибеге бағытталған тапсырмалардың нәтижелерін талдау және бағалау кезінде пайымдауларды қалыптастыру үшін ақпаратты жинау және түсіндіру; ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу; РО5 - демонстрировать концептуальные знания и понимание теории и общетеоретических положений основных разделов химии для обоснования закономерности изменений веществ с естественнонаучной точки зрения;

			хемометрики для обработки данных химического анализа. Курс дает возможность использования современных программных средства обработки экспериментальной информации		ти учащихся по химии. Дипломная работа	РО6 - осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений при анализе и оценке результатов экспериментальных исследований и различных практико-ориентированных заданий научно-лабораторного и учебного характера; РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
		Химия	Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады. Тәжірибелік-зерттеу құзыреттілігі. Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі. Мазмұны: Курс пәндік-тілдік кіріктіріп оқытудың қағидаттары мен әдістерін қолдануға бағытталған. Химияны CLIL арқылы ағылшын тілінде жоспарлаудың, оқытудың жалпы мәселелері және химияны пәндік-тілдік кіріктіріп оқытуда саралау жолдары қарастырылған. Болашақ мұғалімдер CLIL технологиясын қолдана отырып, сабақты жоспарлайды, құрастырады. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций. Экспериментально-исследовательские компетенции. Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержвние: Курс	Педагогикалық зерттулер. Мектепте химияның құрылымдық-мазмұндық бөлімдерін оқыту. Химиядан	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулер мен	ОН4 - ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану ОН7 - білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу РО4 - применять методы научных

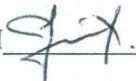
7	HSC/CU Н	сабақтарын дағы CLIL/CLIL на уроках химии	направлен на применение принципов и методов предметно-языкового интегрированного обучения. Рассматриваются общие вопросы планирования, преподавания химии на английском языке с применением CLIL и способы дифференциации в предметно-языковом интегрированном обучении химии. Будущие учителя планируют, конструируют уроки, используя технологию CLIL.	есептер шығару/Педагогические исследования.Обучение структурно-содержательных разделов химии в школе. Решение задач по химии.	тновациялар)) / Дипломная работа.Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	исследованиях и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований РО7 - применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
			Бұл курстың мақсаты пәндік құзыреттіліктердің келесі салаларын арттыру болып табылады: Тұжырымдамалық-теориялық білімдер құзыреттіліктері 5 Тәжірибелік-зерттеу қызметі Қолданбалы және біріктірілген ғылымдар құзыреттілігі Мазмұны: Курс ең жақсы нәтижеге жету үшін жаратылыстану ғылымдары, инженерия, технология және математиканың пәнаралық білімдерін кез келген жағдайда дәстүрлі емес			ОН4 - ақпарат пен зерттеу нәтижелерін алу, өңдеу және ұсыну үшін тілдік құзыреттерді, цифрлық ресурстарды, озық инновациялық тәжірибені пайдалана отырып, педагогикалық зерттеулерді жоспарлау және химиялық экспериментті құру кезінде ғылыми зерттеу және академиялық жазу әдістерін қолдану ОН7 - білімалушының жеке дамуын түзету үшін педагогикалық зерттеулермен

SBB/SO STEM-білім беру/ STEM-образование	қолдануға ықпал етеді. Курс STEM білім берудің нысандары мен әдістерін, жаратылыстану-ғылыми сипаттағы эвристикалық тапсырмаларды әзірлеу мен пайдалануды және «қиылысатын тақырыптар» бойынша кіріктірілген оқытуды қарастырады. Болашақ мұғалімдерді геймификация әдістерін, проблемалық оқытуды, 3D үлгілерді, кейс тапсырмаларын шешуді және т.б. қолдануға ынталандырады. Көлемдік-кеңістіктік ойлауды дамытады, STEM оқытудың негізгі тәсілдерін енгізуде негізгі мәселелер мен қайшылықтарды талдау қабілетін дамытады. Целью данного курса является повышение следующих областей предметных компетенций: Компетенции концептуально-теоретических знаний Компетенции экспериментально-исследовательской деятельности Компетенции прикладные и интегрированные науки Содержание: Курс способствует нетрадиционному применению междисциплинарных знаний естественных наук, инженерии, технологии и математики в любых условиях для достижения наилучшего результата. Курс рассматривает формы и методы STEM образования, разработки и использования эвристических заданий естественнонаучного характера, и интегрированное обучение по «сквозным темам». Способствует обучающимся к применению методов геймификации, проблемного обучения, 3D моделей, решения кейс-заданий и др. Развивает объемно-пространственное мышление, умение анализировать основные проблемы и противоречия по внедрению основных подходов STEM обучения	Зерттеулер, даму және инновациялар/Исследования, развитие и инновации	Дипломдық жұмыс. Педагогикалық практика (Білім беру зерттеулері мен инновациялар)) / Дипломная работа. Педагогическая практика (Исследования и инновации в образовании)	ғылыми педагогикалық зерттеулерде, оқу үрдісіндегі білім алу, практикалық және кәсіби мәселелерді шешуде практикалық білік, дағдыларын қолдану ОН8 - күнделікті кәсіптік іс-әрекетке және оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға қажетті сабақтас ғылымдар бойынша білімдерін синтездеу РО4 - применять методы научных исследований и академического письма при планировании педагогического исследования и постановки химического эксперимента, используя языковые компетенции, цифровые ресурсы передовой инновационный опыт для получения, обработки и представления информации и результатов исследований РО7 - применять практические умения и навыки для решения учебно-практических и профессиональных задач в учебно-воспитательном процессе, педагогических исследованиях для корректировки индивидуального развития обучающегося РО8 - синтезировать знания смежных наук, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и для формирования функциональной грамотности учащихся
--	--	--	--	---

проблемного обучения, 3D моделей, решения кейс-заданий и др. Развивает объемно-пространственное мышление, умение анализировать основные проблемы и противоречия по внедрению основных подходов STEM обучения

ОӘБ бастығы/Начальник УМО



ОБ жетекшісі/Руководитель ОП  Еркибаева М.К.