

АЙМАҚТЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК – ИННОВАЦИЯЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТЕМІН
Оқу-әдістемелік және қашықтықтан
оқыту істері жөніндегі проректор,
п.ғ.к, _____ А.З.Тұрсынбаев
« _____ » _____ 2016 ж.

5В011200-Химия
мамандығы бойынша

МОДУЛЬДІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

Оқыту мерзімі: 2016-2020 жж

Шымкент, 2016

Аймақтық әлеуметтік-инновациялық университетінің Әдістемелік кеңесінде қаралып, бекітілген.

Хаттама № ___ «__» _____ 20__ ж.

Элективті пәндер каталогының мазмұны

№	Модуль номері	Модульдің атауы	Цикл	Пәндердің аталуы	Бегі
1.	Түсіндірме жазба				4
Мамандық бойынша міндетті модульдерге кіретін таңдау пәндері					
2.	МММ 2.2	Химиялық экология, технология және компьютерлік химия	БП	Химиялық технология	8
				Тыңайтқыштар химиясы	8
			БП	Компьютерлік химия	9
				Вертуальды зертханалық тәжірибелерді пайдалану	9
3.	МММ 3.2	Бейорганикалық химия	БП	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	5
				Құрылымдық бейорганикалық химия	5
			БП	Элементтер химиясы	6
				Электрохимиялық зерттеу әдістері	6
4.	МММ 3.3	Органикалық химия	БП	Органикалық химияның теориялық негіздері	7
				Органикалық химия	7
			БП	Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы	9
				Органикалық заттардың техникалық химиясы	9
			БП	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	9
				Пластмасса өндірісі	9
5.	МММ 3.4	Аналитикалық химия және химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	БП	Аналитикалық химия	6
				Сандық анализ	6
			БП	Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	7
				Элементтерді айқындау әдістері	7
6.	МММ 3.5	Физколлоидты химия және термодинамика	БП	Физикалық химия	7
				Көпкомпонентті жүйелердегі әрекеттесулердің теориялық негіздері	8
			БП	Коллоидты химия	9
				Табиғатты қорғаудың коллоидты химия негіздері	10
			БП	Химиялық термодинамика	10
	Химиялық физика	10			

Біліктілік шеңберінен шығатын таңдау бойынша модульдер					
7.	БШШТМ	Діни сауаттылық және жемқорлыққа қарсы күрес негіздері	БП	Дінтану	8
				Исламтану	8
				Теология	8
			БП	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	10
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №1 "Химияның педагогикалық бағыты"					
8.	АМТМ 1.1	Химиядан есептер шығару және мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемелері	КП	Химиядан есептер шығару әдістемесі	10
			КП	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі	11
9.	АМТМ 1.2	Ерітінділер және комплексті қосылыстар	КП	Ерітінділер теориясы	11
			КП	Комплексті қосылыстар	12
10.	АМТМ 1.4	Тұрмыстық химия және биохимия	КП	Тұрмыстық химия	12
			КП	Биохимия	12
11.	АМТМ 1.3	Химия-педагогикалық зерттеу және электрохимия негіздері	КП	Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	12
			КП	Электрохимия негіздері	12
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №2 "Химияның ғылыми-зерттеу бағыты"					
12.	АМТМ 2.1	Химия тарихы және зат құрылысы	КП	Химия тарихы	11
			КП	Зат құрылысы	13
13.	АМТМ 2.2	Кристалдар және минералдар	КП	Кристалды химия	11
			КП	Минералогия	13
14.	АМТМ 2.3	Химиялық синтез	КП	Бейорганикалық заттардың химиялық синтезі	13
			КП	Органикалық заттардың химиялық синтезі	13
15.	АМТМ 2.4	Бейорганикалық қосылыстар және өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу	КП	Негізгі кластардың құрылысы мен қасиеттері	14
			КП	Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу	14

ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБА

Құрметті студенттер! Кредиттік оқыту жүйесінде таңдау компонентіне кіретін пәндердің тізімінен тұратын элективті пәндер каталогы мамандықтың оқу-әдістемелік кешенінің міндетті элементі болып табылады. ҚР МЖМББС сәйкес элективті пәндерге бөлінетін кредиттер саны ұлғайған, соған орай студенттердің өзінің оқу траекторияларын таңдауда ЭПК-нің мәні де жоғарылайды.

Студенттің жеке қабілеттерін, оның өсу келешегін, еңбек нарығына сәйкес маман қажеттілігін ескере отырып, эдвайзердің басшылығымен студенттің өзі әзірлейтін жеке оқу жоспарын құруда студенттер элективті пәндер каталогын қолданады.

Каталогта студенттерге қажетті білім беру бағдарламаларын игеруге мүмкіндік туғызатын пәндер ұсынылған.

Студент өзінің оқу траекториясын жасау үшін типтік оқу жоспарына сәйкес міндетті компоненттегі барлық пәндерді игеру қажет, сондай-ақ меңгеру үшін каталогтан ұсынылған оқу бағдарламаларының бірін таңдау қажет. Ал белгілі бағдарламаға сәйкес болуы үшін элективті пәндерді таңдауы керек. Каталогтағы таңдау пәндері жалпы білім беру пәнінен, базалық және кәсіптендіру пәндерінен тұратын модульдердің құрамына кіреді.

Білім беру бағдарламасы бәсекеге қабілетті мамандарды дайындауда адами әрекеттердің теориялық және тәжірибелік амалдарын, тәсілдері мен әдістерін оқытуға бағытталған.

Академиялық дәрежесі 5B011200-Химия мамандығы бойынша білім бакалавры

Модуль коды мен атауы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит	Семестр	Пререквизиттер	Постреквизиттер	Пәннің қысқаша мазмұны (негізгі бөлімдер)	Қалыптасағын кәсіптіктіктер
1 курс								
Мамандық бойынша міндетті модульдерге кіретін таңдау пәндері								
МММ 3.2 Бейорганикалық химия	ВНТН 1214	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері	4	2	Аналитикалық химия. Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	Органикалық химияның теориялық негіздері Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	Атом-молекулалық ілім, химияның негізгі стехиометриялық заңдары, атомдық және молекулалық массаларды анықтау әдістері	КҚ-5, КҚ-8
	КВН 1214	Құрылымдық бейорганикалық химия					Атом күрделі екендігі жайындағы экспериментальдық негіздемелер. Электронның ашылуы. Радиоактивтілік α -, β -, γ -. Сәулелері және олардың сипаттары.	КҚ-5, КҚ-8

МММ 3.4 Аналитикалық химия және химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	АН 2218	Аналитикалық химия	4	2	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Элементтер химиясы	Органикалық химияның теориялық негіздері Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы.	Аналитикалық химияның теориялық негіздері; қышқылдар мен негіздердің теориясы; химиялық жүйеде гомогенді және гетерогенді тепе-теңдік;	ӘҚ- 1,ӘҚ- 2, ӘҚ -12, ӘҚ-13, КҚ-8
	SA 2218	Сандық анализ						Тәжірибелік және теориялық химия мәселелерінің дамуындағы сандық анализ ролі және маңызы. Сандық анализдің негізгі бөлімдері. Гравиметриялық (салмақтық) және титриметриялық (көлемдік) анализдер, сандық анализдегі физикалық және физико-химиялық әдістер және оларға сипаттама.
2 курс								
Мамандық бойынша міндетті модульдерге кіретін таңдау пәндері								
МММ 3.2 Бейорганикалық химия	ЕН 2215	Элементтер химиясы	4	3	Аналитикалық химия Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	Органикалық химияның теориялық негіздері Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	Элементтердің жер қыртысында және космоста таралуы, геохимияның негізгі заңдары, көп электронды атомдардың орбитальдарын толтыру принциптері	КҚ-5, КҚ-8
	EZA 2215	Электрохимиялық зерттеу әдістері						Электрохимиялық тізбектер. Химиялық тізбектер. Концентрациялық тізбектер. Электр қозғаушы күші пайда болу механизмі.
МММ 3.3	ОНТН	Органикалық	3	4	Бейорганикалық	Химияны оқыту	Органикалық қосылыстар	ӘҚ -2, ӘҚ -3, ӘҚ-

Органикалық химия	2216	химияның теориялық негіздері			химияның теориялық негіздері Элементтер химиясы	әдістемесі қосылыстар Тұрмыстық Биохимия	Комплексті химия	химиясының теориялық негізі және даму тарихы; органикалық молекулалар құрылыс теориясындағы электрондық көзқарас, химиялық байланыстың электрондық теориясы, бағытталған валенттік теориясы, электрондық ығысу теориясы;	9,ӘҚ- 11,ӘҚ -13 ,ӘҚ-18, КҚ-5, КҚ-11
	ОН 2216	Органикалық химия						Органикалық қосылыстар. Органикалық химияның басқа ғылымдармен байланысы, оның өнеркәсіп, мәдениет үшін маңызы және халықтың әл-ауқатын көтерудегі ролі.	ӘҚ -13 ,ӘҚ-18, КҚ-5, КҚ-11
МММ 3.4 Аналитикалық химия және химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	HZFA 2219	Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	3	3	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Элементтер химиясы	Органикалық химияның теориялық негіздері Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы .		Химиялық зерттеулердің физикалық әдістерінің классификациясы. Қарапайым заттардың және химиялық қосылыстардың табиғатта кездесуі және оларды алудың жалпы принциптері.	ӘҚ- 1,ӘҚ- 2, ӘҚ -12, ӘҚ-13, КҚ-8
	ЕАА 3219	Элементтерді айқындау әдістері						Сутегі. VII топтың негізгі топша элементтері. VI топтың негізгі топша элементтері. V топтың негізгі топша элементтері. Металдарды алу жолдары және жалпы қасиеттері	ӘҚ -13 , КҚ-5, КҚ-11
МММ 3.5 Физколлоидты химия және термодинамика	ФН 2220	Физикалық химия	3	4	Аналитикалық химия Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Комплексті қосылыстар		Химиялық термодинамиканың негізгі түсініктері және заңдары, термодинамикалық функциялар, гомогенді және гетерогенді жүйелердегі химиялық тепе-теңдік. Ерітінділер. Фазалық тепе-теңдік.	КҚ-9, КҚ-10, КҚ-11

	KZhAT N 3220	Көпкомпонентті жүйелердегі әрекеттесулердің теориялық негіздері					Ерітінділер концентрациясы және көрсетудің әдістері. Еру үрдісінің термодинамикасы.	ӘҚ-18, КҚ-5, КҚ-11
Біліктілік шеңберінен шығатын таңдау бойынша модульдер								
БШШТМ Діни сауаттылық және жемқорлыққа қарсы күрес негіздері.	DT 2224	Дінтану	2	4	ҚР Конституциясы, ҚР азаматтық құқығы, ҚР қылмыстық құқығы	ҚР Еңбек құқығы, Әлеуметтік қамсыздандыру құқығы	Дінтану негіздері. Ислам негіздері. Буддизм ілімі, пайда болуы, таралуы. Христиан діні.	ӘҚ -2, ӘҚ- 4, ӘҚ- 9, ӘҚ-12, ПК- 16
	Isl 2224	Исламтану			ҚР азаматтық іс жүргізу құқығы, ҚР қылмыстық іс жүргізу құқығы.	Криминология	Құран және ислам негіздері. Ислам ілімінің таралуы. Исламның ғылым мен мәдениеті.	ӘҚ -2, ӘҚ- 4, ӘҚ- 9, ӘҚ-12, ПК- 16
	Тео 2224	Теология					Ислам дінінің пайда болуы. Ислам дінінің таралу аймағы. Әлемдік аса ірі діндер.	ӘҚ -2, ӘҚ- 4, ӘҚ- 9, ӘҚ-12, КҚ- 16
3 курс								
Мамандық бойынша міндетті модульдерге кіретін таңдау пәндері								
МММ 2.2 Химиялық экология, технология және компьютерлік химия	HT 3210	Химиялық технология	3	6	Химияны оқыту әдістемесі Аналитикалық химия Физикалық химия	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Тұрмыстық химия Биохимия Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	Химиялық өндірістің жалпы ғылыми принциптері: үздіксіздік принципі, тоққа қарсы, қайнаған қабат, реакцияның жылуын қолдану, өндіріс қалдықтарын және т.б. пайдалану.	КҚ-10, КҚ-15, КҚ-16, КҚ-17
	TShH 3210	Тыңайтқыштар химиясы					Шикізат, аралық өнім, дайын өнім, өндіріс қалдықтары. Шикізаттың түрлері және жіктелуі: өсімдік, минералды, жануартекес, қатты, сұйық, газ тәрізді, табиғи және жасанды.	ӘҚ- 4, ӘҚ- 9, ӘҚ-12, КҚ- 16
	КН	Компьютерлі	3	6			Компьютерлік химияның қазіргі	КҚ-10, КҚ-15, КҚ-

	3211	к химия					жағдайы және оның зерттеу нысаны. Квантты-химиялық бағдарламалардың арнайы қоры.	16, КҚ-17
	BZTP 3211	Вертуальды зертханалық тәжірибелерді пайдалану					Молекулалардың құрылымы мен энергияларын есептеу. Молекулалардың геометриялық құрылымы мен энергиясы. Ядролық магнитті резонанс (ЯМР).	ӘҚ -3, ӘҚ- 11, КҚ-11
МММ 3.3 Органикалық химия	OMFTH 3217	Органикалық молекулалардың функционалды туындыларының химиясы	3	5	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Элементтер химиясы	Химияны оқыту әдістемесі Комплексті қосылыстар	Ациклді, карбоциклді және гетероциклді органикалық қосылыстардың аталуы, құрылысы және қасиеттері, оларды алу әдістері және практикада қолданылуы.	ӘҚ -2, ӘҚ -3, ӘҚ-9, ӘҚ- 11, КҚ-11
	OZTH 3217	Органикалық заттар техникалық химиясы					Органикалық химияның материалистік көзқарастарды қалыптастырудағы маңызы. Органикалық заттарды зерттеу әдістері.	ӘҚ-18, КҚ-5, КҚ-9
	ZhMKH 3303	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясы	3	6			Жоғары молекулалы қосылыстар теориясы, бағытталған валенттік теориясы, электрондық ығысу теориясы;	ӘҚ -13 ,ӘҚ-18, КҚ-5
	PO 3303	Плассмасса өндірісі					Пластикалық массалар. Пластмассалардың құрамы. Термопластардың түрі және олардың қасиеттерінің ерекшеліктері.	ӘҚ -2, ӘҚ -3, ӘҚ- 9, КҚ-11
МММ 3.5 Физколлоидты химия және термодинами	КН 3221	Коллоидты химия	3	5	Аналитикалық химия Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемесі Комплексті қосылыстар	Дисперсті жүйелердің молекула-кинетикалық және оптикалық қасиеттері. Коллоидты химиядағы беттік құбылыстар. Фазалардың	КҚ-9, КҚ-10, КҚ-11

ка							бөліну шегіндегі адсорбция.	
	ТККНН 3221	Табиғатты қорғаудың коллоидты химия негіздері					Коллоидты ерітінділер-ультрамикрөгетерогенді жүйелер. Лиофобты және лиофильді (ЖМК) ерітінділер ұқсастығы және әртүрлігі. Коллоидты ерітінділерге сипаттама.	ӘҚ -3, ӘҚ- 9, КҚ-11
	НТ 3223	Химиялық термодинамика	3	5			Термодинамикалық және термохимиялық белгілер. Термодинамиканың 1-ші бастамасы. Жылу, ішкі энергия.	КҚ-9, КҚ-10, КҚ-11
	НФ 3223	Химиялық физика					Химиялық физика химияның теориялық негізі, химиялық технологияның ғылыми негізі. Химиялық физиканың негізгі даму кезеңдері.	ӘҚ- 24, ӘҚ -21, ПК-3
Біліктілік шеңберінен шығатын таңдау бойынша модульдер								
БШШТМ Діни сауаттылық және жемқорлыққа қарсы күрес негіздері.	SJKMN 3225	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет негіздері	3	5	ҚР Конституциясы, ҚР азаматтық құқығы, ҚР қылмыстық құқығы ҚР азаматтық іс жүргізу құқығы, ҚР қылмыстық іс жүргізу құқығы.	ҚР Еңбек құқығы, Әлеуметтік қамсыздандыру құқығы Криминология	Сыбайлас жемқорлыққа қарсы күрес туралы заңның қолданылу аясы.Сыбайлас жемқорлыққа жағдай туғызатын құқық бұзушылықтар және олар үшін жауапкершілік.	ӘҚ-13, ӘҚ- 15, ӘҚ-16, ӘҚ- 24, ӘҚ -21, ПК- 3
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №1 "Химияның педагогикалық бағыты"								
АМТМ 1.1 Химиядан есептер шығару және мектепте химиялық эксперимент	НЕСhA 3304	Химиядан есептер шығару әдістемесі	3	6	Бейорганикалық химия.Органикалық химия. Аналитикалық химия Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері.	Тұрмыстық химия Биохимия Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	Химиялық есептерді шығаруға арналған жалпы әдістемелік талаптар. Химиялық есептер жүйесі, олардың химияны оқыту әдістемесі курсындағы орны. Химиялық есептерді шығарудың көмегімен жалпы дидактикалық	ӘҚ- 8, ӘҚ -9, КҚ-8, КҚ-9, КҚ-12

жүргізу әдістемелері							принциптерді жүзеге асыру. Химиялық есептердің анализі.	
АМТМ 1.2 Ерітінділер және комплексті қосылыстар	ЕТ 3306	Ерітінділер теориясы	3	6	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Органикалық химияның теориялық негіздері Аналитикалық химия, биохимия	Тұрмыстық химия Биохимия Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	Ерітінділер теориясының химиялық классификациясы. Қарапайым заттардың және химиялық қосылыстардың табиғатта кездесуі және оларды алудың жалпы принциптері.	ӘҚ- 10, ӘҚ -13 , ӘҚ-18, КҚ-10, КҚ-11
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №2 "Химияның ғылыми-зерттеу бағыты"								
АМТМ 2.1 Химия тарихы және зат құрылысы	НТ 3304	Химия тарихы	3	6	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Элементтер химиясы. Органикалық химияның теориялық негіздері.	Коллоидты химия .Химиядан есептер шығару әдістемесі. Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу әдістемесі.	Химияны оқыту жүйесіндегі көрнекілік тәжірибелер, зертханалық және практикалық сабақтар. мектептегі химия кабинетінің құрал жабдықтары. қажетті реактивтер мен құралдар жиынтығы.	КҚ-10, КҚ-11
АМТМ 2.2 Кристалдар және минералдар	КН 3306	Кристалды химия	3	6			Пайдалы қазбалар химиялық өнеркәсіптің шикізаты ретінде. Кендерді байыту әдістері. Шикізатты комплексті пайдалану. Химиялық өндірістердің процестері мен аппараттары. Химиялық өндірістердің негізгі топтары.	ӘҚ -9, КҚ-12
4 курс								
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №1 "Химияның педагогикалық бағыты"								
АМТМ 1.1 Химиядан есептер шығару және	НККК 4305	Мектепте химиялық эксперимент жүргізу	3	7	Бейорганикалық химия. Органикалық химия. Аналитикалық химия	Тұрмыстық химия Биохимия Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	Танымдағы эксперименттің ролі. химияны оқыту жүйесіндегі көрнекілік тәжірибелер, зертханалық және практикалық	ӘҚ- 8, ӘҚ -9, КҚ-8, КҚ-9, КҚ-12

мектепте химиялық эксперимент жүргізу әдістемелері		әдістемесі			Химиялық зерттеулердің физикалық әдістері.		сабақтар. мектептегі химия кабинетінің құрал жабдықтары. қажетті реактивтер мен құралдар жиынтығы.	
АМТМ 1.2 Ерітінділер және комплексті қосылыстар	КК 4307	Комплексті қосылыстар	3	7	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Органикалық химияның теориялық негіздері Аналитикалық химия, биохимия		Комплексті қосылыстардың маңызы. А.Вернер теориясының негізгі қағидалары. А.Вернердің координациялық теориясы. Комплексті қосылыстардың құрылысы.	ӘҚ-10, ӘҚ-13, ӘҚ-18, КҚ-10, КҚ-11
АМТМ 1.4 Тұрмыстық химия және биохимия	ТН 4308	Тұрмыстық химия	3	7	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Органикалық химияның теориялық негіздері. Аналитикалық химия	Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу әдістемесі.	Тұрмыстық химияға байланысты сұрақтар, тұрмыста қолданылатын химиялық заттардың құрамы мен әдіс тәсілдері	ӘҚ-7, ӘҚ-8, ӘҚ-11, ӘҚ-19, ӘҚ-21, КҚ-4, КҚ-12
	Віо 4309	Биохимия	3	7	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері Органикалық химияның теориялық негіздері. Аналитикалық химия	Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу әдістемесі.	Химиялық кабинеттегі оқушының жұмыс орны. орта мектепте химиядан зертханалық жұмыстарды және практикалық сабақтарды өткізу ерекшеліктері.	ӘҚ-7, ӘҚ-8, ӘҚ-11, ӘҚ-19, ӘҚ-21, КҚ-4, КҚ-12
АМТМ 1.3 Химия-педагогикалық зерттеу және электрохимия негіздері	НРЗН 4310	Химия-педагогикалық зерттеулердің негіздері	3	7	Бейорганикалық және органикалық химияны зерттеу негіздері Химиялық термодинамика	Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу әдістемесі. Ерітінділер теориясы Тұрмыстық химия Биохимия	Педагогтың идеалды бейнесі – кәсіби өзін-өзі тану мен өзіндік дамуының бағдары, педагогикалық іс-әрекеті жетістігінің шарты ретінде.	ӘҚ-10, ӘҚ-14, ӘҚ-19, КҚ-2, КҚ-5
	ЕН 4311	Электрохимия негіздері	3	7	Бейорганикалық және органикалық	Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу	Электрохимиялық процестердің негізгі заңдары және	ӘҚ-10, ӘҚ-14, ӘҚ-19, КҚ-2, КҚ-5

					химияны зерттеу негіздері Химиялық термодинамика	әдістемесі. Ерітінділер теориясы Тұрмыстық химия Биохимия	заңдылықтары. Электр қозғағыш күштер және электродты потенциалдар. Электрохимиялық реакциялардың термодинамикасы және кинетикасы.		
Мамандандыру бойынша білім беру бағыты №2 "Химияның ғылыми-зерттеу бағыты"									
АМТМ 2.1 Химия тарихы және зат құрылысы	ZK 4305	Зат құрылысы	3	7	Бейорганикалық химияның теориялық негіздері . Элементтер химиясы. Органикалық химияның теориялық негіздері.	Коллоидты химия .Химиядан есептер шығару әдістемесі.Мектепте химиялық эксперименттері жүргізу әдістемесі.	Кванттық механиканың негізгі идеялары. Сутек сияқты атомдар үшін Шредингер теңдеуі. Көп электронды атомдар. Атом термасы туралы түсінік. Химиялық байланыс теориясы және оның міндеттері.	КҚ-10, КҚ-15, КҚ-16	
АМТМ 2.2 Кристалдар және минералдар	Min 4307	Минералогия	3	7				Металдарды және құймаларды өндірістік алудың жалпы тәсілдері. Шойын, болат және алюминий өндірісі. Бейорганикалық заттар өндірісінің технологиясы: аммиак, күкірт және азот қышқылдары, минералды тыңайтқыштар және силикатты материалдар.	ӘҚ-14, ӘҚ-19, КҚ-2, КҚ-5
АМТМ 2.3 Химиялық синтез	BZHS 4308	Бейорганикалық заттардың химиялық синтезі	3	7				Синтезделген заттарды синтезге, тазалауға және саралауға даярлау мен шке асырудың техникасы.	КҚ-9, КҚ-10, КҚ-11
	OZHS 4309	Органикалық заттардың химиялық синтезі	3	7				Химиялық заттарды синтездеудің стратегиясы мен тактикасы; синтез жүргізудің әдістері мен жағдайларын таңдаудың теориялық негіздері;	ӘҚ -2, ӘҚ -3, ӘҚ-9, ӘҚ- 11, КҚ-11
АМТМ 2.4 Бейорганикалық қосылыстар	НОКК 4310	Негізгі кластардың құрылысы мен	3	7	Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары, олардың генетикалық байланысы, классификациясы және IUPAC	ӘҚ-14, ӘҚ-19, КҚ-2			

және өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу		қасиеттері					бойынша номенклатурасы.	
	ОККО 4311	Өндіріс қалдықтарын қайта өңдеу	3	7			Өндірістік ақаба суларды тазалау технологиясы. Өндіріс қалдықтарын тазалау технологиясы.	ӘҚ-17, ӘҚ-13, КҚ-14, КҚ-17

Әдістемелік кеңес төрағасы (төрайымы)

А.Накай

Офис регистратор бөлімінің меңгерушісі

В. Тогаева

«Биология және химия» кафедра меңгерушісі

Ч.Асабаев