

**ҚОЖА АХМЕТ ЯСАУИ АТЫНДАҒЫ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҚАЗАҚ-ТҮРІК
УНИВЕРСИТЕТІ**

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ ФАКУЛЬТЕТІ

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ХИМИЯ КАФЕДРАСЫ



«БЕКІТЕМІН»

Академиялық мәселелер вице-ректоры

Э.Қ.Идрисова

Оқу-әдістемелік комитет шешімі негізінде

№ 1 хаттама « 2 » 09 2025ж.

**ЭЛЕКТИВТІ
ПӘНДЕР
КАТАЛОГЫ**

**Жаратылыстану ғылымдары факультеті
Экология және химия кафедрасы
7M01535 - Химия**

Түркістан 2025

Элективті пәндер каталогі Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Оқу-әдістемелік комитет шешімімен мақұлданған (хаттама №1, 02.09.2025ж.).

Каталогқа Экология және химия кафедрасының 7М01535 Химия білім беру бағдарламасы бойынша негізгі оқу жоспарларына сай пәндердің қысқаша сипаттамасы енгізілді.

Құрастырушылар: А.М.Бостанова, Е.Шахабаев, Р.Н.Нүрділлаева, Қ.Т.Сарбаева
(Академиялық департамент директоры, ӘЖҰБ басшысы, факультет деканы, білім беру бағдарламасына жауапты кафедра меңгерушісі)

Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, 2025

МАЗМҰНЫ

1. 7М01535 Химия

4

**2025-2027 оқу жылына арналған 7М01535 Химия білім беру бағдарламасы
бойынша элективті пәндер тізімі
(2025 жылы қабылданған білім алушыларға)**

Цикл р/с	Р/с	Пән коды	Пәннің (модульдің) атауы	Академиялық сағат/ кредит	Семестр
1	2	3	4	5	6
1.	БП		Базалық пәндер (БП)		
			Таңдау компоненті (ТК)		
1.1	Модуль 1		Жалпы химияның таңдаулы тараулары	15/450	
	1	ВНТТ 5211	Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары	5/150	I
	2	АНТТ 5212	Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары	5/150	I
	3	ЕZhK 5213	Элементтердің жалпы қасиеттері	5/150	I
1.2	Модуль 2		Фундаментальды химия негіздері		
	1	KNSA 5214	Қолданбалы химияның заманауи аспектілері	5/150	I
	2	ZANKA 5215	Заманауи аналитикалық химияның қолданбалы аспектілері	5/150	I
	3	FNTM 5216	Физикалық химияның теориясы мен мәселелері	5/150	I
2.			Бейіндеуші пәндер циклі (БеП)		
			Таңдау компоненті (ТК)		
		Модуль 1	Химияны оқытудағы педагогикалық зерттеулердің әдістемесі	15/450	
	1	ZhOIT 6308	ЖОО оқытудағы инновациялық технологиялар	5/150	II
	2	ZhMHKE 6309	Жоғары мектепте химия курсының есептері	5/150	I
	3	BRM 6310	Бейорганикалық реакциялардың механизмдері	5/150	II
	Модуль 2		Электрхимиялық процестер және химиялық заттарды синтездеу		
	1	ESSA 6311	Электрхимиядағы заманауи зерттеу әдістері	5/150	II
	2	ZhBMSZ6312	Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	5/150	I
	3	ZhMKZM6313	Жоғары молекулалы қосылыстардың заманауи мәселелері	5/150	II
			Барлығы:	30/900	

Жоғары білімнен кейінгі білім беру бағдарламасы бойынша 2025-2027 оқу жылына арналған

БББ атауы: 7M01535 Химия

ПӘНДЕР СИПАТТАМАСЫ

Пән коды және атауы	ВНТТ 5211 Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., Доцент Жылысбаева Г.Н., х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.	
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 1 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	BRM 6310 Бейорганикалық реакциялардың механизмдері ZhBMSZ 6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің мақсаты – Бейорганикалық химияның қазіргі заманғы күйін, тенденциясын және оның даму болашағын, бейорганикалық заттарды қолданудың қолданбалы аспектілерін және қазіргі технологиялық мәселелерімен таныстыру. Курстың мазмұны бейорганикалық химияның негізгі тарауларын тереңірек қарастыруға, химия саласындағы заманауи тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің дұрыстығы мен құндылығын талдауға және түсіндіруге бағытталады. Заманауи әдістер арқылы дербес жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін статистикалық әдістер арқылы өңдеуді үйренеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	M7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	M8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге

		асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, лабораториялық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша есептер мен жаттығулар жинағы. Оқу құралы. Алматы: Қазақ ун-ті, 2017. Құраст.: Б.Д. Балғышева, Г.С. Қуанышева. 2. Пірәлиев С.Ж., Бутин Б.М., Ержанов Қ.Б. Жалпы химия. Общая химия. II том: Учебник. Алматы., 2015. 3. Глинка Н.Л., Бабкина С.С. Общая химия. Учебник. Алматы, 2015. 4. Мырзахметова Н.О. Бейорганикалық химия практикумы. Оқу құралы. - Алматы: ҚазМемҚызПУ. 2015. 5. Рысқалиева Р.Т. Бейорганикалық химия: оқу әдістемелік құралы. Алматы. ҚазУн-ті. 2017.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	АНТТ 5212 Аналитикалық химияның таңдаулы тараулары	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т., х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.	
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 1 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері ZhBMSZ 6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	
Пәннің қысқаша мазмұны	Білім алушыларды күрделі химиялық анализ әдістерінің теориялық негіздерімен таныстыру, оны тәжірибе жүзінде қолдануды, анализдеудің жаңа әдістемесін жасауға үйретеді. Химиялық анализдің теориялық негізін құрайтын әрекеттесуші массалар заңын тереңірек қарастырып, гомогенді және гетерогенді жүйелерден заттың сапалық, сандық химиялық құрамын анықтаудың тәсілдері туралы білімді игереді. Заманауи аналитикалық әдістерді қолдана отырып, ғылыми-зерттеу нәтижелерінің дұрыстығы мен құндылығын талдайды, статистикалық әдістермен тәжірибелік деректерді өңдейді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М4. Модельдерді құру үшін әртүрлі ақпарат көздерін	- Заманауи аналитикалық әдістер мен жасанды интеллект құралдарын қолдана

	талдау және пайдалану мүмкіндігі	отырып, ғылыми-зерттеу нәтижелерін кешенді түрде талдайды (ОН4);
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	-Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Хоритонов Ю.Я. Қазақ тіліне ауд. Ж.Қ. Смаилова. Аналитикалық химия. Аналитика 2. Сандық талдау. Талдаудың физикалық-химиялық (құралдық) әдістері. Оқу құралы. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 2. Матакова Р.Н., Бадавамова Г.Л. Тестовые задания по аналитической химии. Учеб.-мет. пособие 2015. 3. Имангалиева Б.С. Аналитикалық химия. Оқу құралы. - Алматы : TechSmith, 2022. - 376 с 4. Подкорытов А.Л., Неудачина Л.К., Штин С.А. Аналитическая химия. Окислительно-восстановительные реакции. Уч. Пособие, Москва, Юрайт 2019. 5. Дмитриевич И.Н. Количественный анализ в вопросах и ответах: учебное пособие / ВШТЭ СПб ГУПТД. – СПб., 2016	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	EZhK 5213 Элементтердің жалпы қасиеттері
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н., х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 1 (ТК)
Академиялық дәрежесі	Магистратура
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	I
Пәннің пререквизиттері	-
Пәннің постреквизиттері	BRM 6310 Бейорганикалық реакциялардың механизмдері
Пәннің қысқаша мазмұны	Химиялық элементтердің периодтық жүйедегі орнымен, құрылымымен, атомның электрондық құрылысымен жете таныстырады, кез-келген элементтің және олардың қосылыстарының жалпы қасиеттерін периодтық жүйе тұрғысында оқытады. Курстың мазмұны элементтердің химиясының қазіргі жағдайы мен даму жолдары туралы

	түсініктерді дамытуға, эксперименттік зерттеулер жүргізудің негізгі әдістерін меңгере отырып, қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің дұрыстығы мен құндылығын талдауға, түсіндіруге, нәтижені статистикалық әдістер арқылы өңдеуге бағытталған.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, лабораториялық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Жылысбаева Г.Н., Нұрділлаева Р.Н., Жылысбаева А.Н. Элементтер химиясы. Оқу құралы. Шымкент, 2017. 2. Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г. Химия элементов в уравнениях реакций: учебное пособие. 2017. 3. Глинка Н. Л., Бабкина С. С. Общая химия. Учебник. 3 том, Алматы 2015. 4. Жылысбаева Г.Н. Элементтер химиясы практикумы. Оқу-әдіст. құрал. Шымкент. 2017. 5. Ашкеева Р.К., Рыскалиева Р.Г., Тугелбаева Л.М. Задачи и упражнения по курсу «Химия элементов». Оқу-әдіст. құрал. Алматы. 2016.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	КНСА 5214 Қолданбалы химияның заманауи аспектілері
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.,

	х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.	
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 2 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері ZhBMSZ 6312Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән қолданбалы химия ғылымның негізгі мәселелерін, даму бағыттары мен тенденцияларын қарастыруға, талдауға, өнеркәсіптің қазіргі заманғы салаларының қажеттіліктеріне сәйкес маңызды материалдарына шолу жасау қабілетін қалыптастырады. Курстың мазмұны химиялық процестердің объектілерін, құрамын, құрылымы мен қасиеттерін заманауи зерттеу әдістері арқылы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде құндылығын негіздеу үшін оларға талдау жүргізуге, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдеуге қажетті іргелі білімдерді игертуге бағытталады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, лабораториялық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	

Әдебиеттер	1. Гавва Н.Ф., Мانتлер С.Н., Жуманазарова Г.М. Физикалық-химиялық талдаудың әдістері: Оқу құралы. 2018. 2. Аргимбаева А.М. Талдаудың физика-химиялық әдістері. 2-бас.: оқу құралы. 2018. 3. Қалабаева М.Қ. Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы: Оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2016. 4. Кожина Л.Ф. Неорганическая радуга соединений переходных металлов. Учебно-методическое пособие для студентов направления «Педагогическое образование» профиль «Химия». Электронный ресурс. Саратов- 2019. 5. Матаев М.М., Абдраймова М.Р., Турсинова Ж.И., Кездикбаева А.Т. Күрделі ферриттер, манганиттер, висмутиттердің синтезі және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу: Монография. [Текст] / - Алматы : Казан, 2017. - 264
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	ЗАНКА 5215 Заманауи аналитикалық химияның қолданбалы аспектілері	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т., х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.	
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 2 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері ZhBMSZ 6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	
Пәннің қысқаша мазмұны	Аналитикалық химияның қазіргі даму ерекшеліктері, іргелі және қолданбалы аспектілерінің үйлесімділігі, пәнаралық сипаты мен алатын орны, өмір ғылымдарымен байланысты жүргізетін зерттеулері туралы білімді меңгертеді, жетілдірілген заманауи қондырғыларда жұмыс істей білуге және анализ нәтижесін дұрыс сараптауды, статистикалық өңдеуді үйретеді. Курстың мазмұны химиялық анализді заманауи аналитикалық әдістерді қолданумен байланыстыра оқытуға және заманауи зерттеулерді дербес жүзеге асыру құзыретін қалыптастыруға бағытталады.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М4. Модельдерді құру үшін әртүрлі ақпарат көздерін талдау және пайдалану мүмкіндігі	- Заманауи аналитикалық әдістер мен жасанды интеллект құралдарын қолдана отырып, ғылыми-зерттеу нәтижелерін кешенді түрде талдайды (ОН4);

	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	-Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, лабораториялық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Абилканова Ф.Ж. Аналитикалық химия. Талдаудың химиялық әдістері: Оқу құралы. Алматы, 2018. 2. Смаилова Ж.Қ. Аналитикалық химия. Аналитика 2. Сандықталдау. Талдаудың физикалық-химиялық (құралдық) әдістері. Оқу құралы. Алматы, 2018. Қазақ тіліне ауд. 3. Матакова Р.Н., Кокумбаева М.Е. Химическая технология и аналитический контроль производства редкоземельных элементов: Учебное пособие. Алматы, 2016. 4. Исмаилова А. Қоршаған орта объектілерін талдаудағы химиялық және аспаптық әдістер. Оқу-әдіст. құрал. Алматы, 2018. 5. Ищенко А.А. Аналитическая химия. Москва Изд-во центр Академия, 2017.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ФНТМ 5216 Физикалық химияның теориясы мен мәселелері
Пәнге жауапты ОПК	Х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О., техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н.
Элективті пән циклы және түрі	БП / Модуль 2 (ТК)
Академиялық дәрежесі	Магистратура
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	I
Пәннің пререквизиттері	-
Пәннің постреквизиттері	ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері ZhBMSZ 6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу
Пәннің қысқаша мазмұны	Пәннің мақсаты статистикалық, тепе-теңдіксіз термодинамиканың заңдылықтарын, электрохимиялық процестер мен химиялық кинетиканың теориялары мен мәселелерін қарастыру арқылы физикалық химияның күрделі есептерін шығару дағдыларын қалыптастыруға бағытталған. Курс физикалық химия саласындағы заманауи ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүргізуді

	үйретеді. Пәнді оқу барысында химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің дұрыстығы мен құндылығына талдау және түсіндіру жүргізеді, оларды статистикалық әдістермен өңдейді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, лабораториялық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Қамысбаев Д.Х. Физикалық химияның негізгі ұғымдары. Оқу құралы. Алматы. 2016. 2. Оспанова А.К., Сейлханова Г.А. Физическая химия. Учебное пособие. Алматы, 2020. 3. Беляев А. П., Кучук В. И. Физическая и коллоидная химия, Учебное пособие. Алматы, 2014. 4. Квон С.С., Омарова А.Е. Физико-химические основы производства сплавов: Электронный учебник. - Караганда: КарГТУ, 2017. 5. Тажибаева С.М, Тюсюпова Б.Б, Мусабеков К.Б. Лабораторные работы по физико-химии ПАВ. учеб.-мет. пособие. Алматы, 2015.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ZhOIT 6308 ЖОО оқытудағы инновациялық технологиялар
Пәнге жауапты ОПК	PhD, доцент м.а. Сарбаева М.Т., техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.

Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 1 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	II	
Пәннің пререквизиттері	ВНТТ5211 Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Білім алушының қабілетіне қарай білім беруді, оны дербестікке, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеуді жүзеге асыратын инновациялық педагогикалық технологияларды меңгертеді. Курс мазмұны Мемлекеттік білім стандарты деңгейінде оқу үрдісін ұйымдастыруда жаңа педагогикалық технологияны пайдаланудың тәсілдерін, педагогикалық құбылысты үздіксіз жаңғыртуға негізделген. Білімгер инновациялық технологияларды жүзеге асыру ерекшеліктерін, топпен жұмыс істеуді үйренеді, өзінің мотивациясы мен еңбекқорлығы арқылы педагогикалық шеберлігін жетілдіру құзыретін меңгереді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М5. Топта жұмыс жасау	-Мәселені шешуде өз ойын командада нақты жеткізе отырып, қақтығыстарды шешуде мүмкіндіктері мен шектеулерін түсінуге, жаңа шешімдерді қорытындылауда, өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастырады (ОН6);
	М6. Педагогикалық инновация және педагогикалық технология саласындағы білімдерді меңгеру	-Білім беру қызметінде педагогикалық инновацияларды меңгере отырып, өзінің мотивациясы мен еңбекқорлығы арқылы педагогикалық шеберлігін жетілдіре отырып, педагогикалық технологияларды іске асырады (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтары, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1.Еркибаева Г.Г. Заманауи педагогикалық технологиялар. Оқу құралы. 2018. 2.Еркибаева Г.Г. Заманауи педагогикалық технологиялар: Жоғары оқу орындарының педагогикалық мамандықтары оқытушыларының педагогикалық кадрлер біліктілігін арттыруға арналған оқу құралы. Түркістан, 2018. 3. Құрманәлиев М.Қ. Химияны оқытудың қазіргі технологиялары. Оқу құралы. / - Алматы: Альманахъ, 2021. - 270 с Әлқожаева Н.С., Төлешова Ұ.Б.Білім берудегі педагогикалық технологиялар. Оқу-әдіст.құрал. 2016.	

	4. Пак М. Теория и методика обучения химии: учебник для вузов. Спб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015 5. Мәтбек Қ. Оқытудың инновациялық әдіс-тәсілдері: оқу-әдістемелік құрал, 2015.
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	ZhМНКЕ 6309 Жоғары мектепте химия курсының есептері	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т., техн.ғ.к., техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н.	
Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 1 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	-	
Пәннің постреквизиттері	BRM 6310 Бейорганикалық реакциялардың механизмдері, ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері	
Пәннің қысқаша мазмұны	Пән күрделі есептерді шешудің жолдарын үйретеді, білім алушылардың дүниетанымын кеңейтіп, логикалық ойлау дәрежесін дамытады, пән бойынша кәсіби химиялық білімін тереңдетеді. Курсты оқытуда тақырыптар бойынша химия есептерін шешуде топпен жұмыс жасау, өз ойын командада нақты жеткізу, қорытындылау арқылы әртүрлі есептер шешіледі, педагогикалық инновацияларды меңгереді. Курс мазмұны мотивациялану мен еңбекқорлық арқылы педагогикалық шеберлікті жетілдіреді, педагогикалық технологияларды іске асыру құзыреттерін игереді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М5. Топта жұмыс жасау	-Мәселені шешуде өз ойын командада нақты жеткізе отырып, қақтығыстарды шешуде мүмкіндіктері мен шектеулерін түсінуге, жаңа шешімдерді қорытындылауда, өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастырады (ОН6);
	М6. Педагогикалық инновация және педагогикалық технология саласындағы білімдерді меңгеру	-Білім беру қызметінде педагогикалық инновацияларды меңгере отырып, өзінің мотивациясы мен еңбекқорлығы арқылы педагогикалық шеберлігін жетілдіре отырып, педагогикалық технологияларды іске асырады (ОН7);
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	

Әдебиеттер	1.Глинка Н.Л.Жалпы химия есептері мен жаттығулары. Алматы, 2015. 2. Бекішев Қ. Рысқалиева Р.Жалпы химия есептері мен жаттығулары: Оқу құралы. 2-бас. Алматы, 2015. 3.Балғышева Б.Д., Қуанышева Г.С. Жалпы және бейорганикалық химия пәні бойынша есептер мен жаттығулар жинағы. Оқу-әдіст.құрал. Алматы, 2017. 4. Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М., Рысқалиева Р.Г. Задачи и упражнения по курсу «Общая химия»: учебно-методическое пособие. 2015. 5. Таурбаева Г.О. Химиядан оқушылардың олимпиадалық есептері: Оқу құралы/ Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті. - Қостанай: ҚМПУ баспасы, 2019.
Жаңартылған мерзімі	

Пән коды және атауы	BRM 6310 Бейорганикалық реакциялардың механизмдері	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н., х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О.	
Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 1 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	4/120	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	II	
Пәннің пререквизиттері	ВНТТ 5211 Бейорганикалық химияның таңдаулы тараулары	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Химиялық реакциялардың механизмі туралы ғылымның негіздерін, химияның негізгі заңдылықтарын тереңірек қарастыра отырып, реакциялардың жүру механизмі туралы білімді меңгерту. Оқыту нәтижелері химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар негізінде реакциялардың механизмін түсіндіруге, олардың өту жағдайларын болжауға үйретеді. Білімгер химиялық реакциялардың механизмін зерттеуде алынған деректердің дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдеуді үйренеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	M7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу

		үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиет	1. Бекішев Қ. Химиялық реакциялар тізбектері. Оқу әдіст. құрал. Алматы, 2019. 2. Ашкеева Р.К., Рыскалиева Р.Г., Тугелбаева Л.М. Задачи и упражнения по курсу «Химия элементов». Учеб.-мет.пособие. 2016. 3. Нұрділлаева Р.Н., Жылысбаева Г.Н. Бейорганикалық химия лабораториялық практикумы. Оқу құралы, Түркістан: 2017 . 4. Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г. Химия элементов в уравнениях реакций: учебное пособие. Алматы, 2017 5. Бекішев Қ.Тотығу-тотықсыздану реакциялары. Оқу-әдіст.құрал. Алматы: Қазун-ті, 2019.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ESSA 6311 Электрохимиядағы заманауи зерттеу әдістері
Пәнге жауапты ОПК	х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О. техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н.
Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 2 (ТК)
Академиялық дәрежесі	Магистратура
Акад. кредиті/ акад.сағаты	3/90
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	II
Пәннің пререквизиттері	ҒНТМ 5216 Физикалық химияның теориясы мен мәселелері
Пәннің постреквизиттері	-
Пәннің қысқаша мазмұны	Электрохимиялық объектілерді заманауи әдістер арқылы зерттеуді жүзеге асыру қабілетін қалыптастырады. Курс электрохимиялық әдістердің теориялық негіздері мен практикалық мүмкіндіктерін қарастырады, зерттеудің ғылыми нәтижелерінің дұрыстығы мен құндылығын талдауды, қондырғылардың жұмыс істеу принциптерімен, экспериментті жүргізудің әдістері мен шарттарын дұрыс

	бағалауды үйретеді. Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүргізуге, зерттеулердің тәжірибелік деректерін статистикалық әдістер арқылы өңдеуге үйренеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі	- Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
	М8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Мемлекеттік емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Баяшов А., Баяшова А.К., Баяшова С.А. Электрохимия (теориясы мен қолданылуы): Оқу құралы. Алматы, 2020. 2. Кудреева Л.К. Электрохимиялық өндірістер технологиясы курсы бойынша практикалық жұмыстарды орындауға арналған нұсқаулық. Алматы, 2015. 3. Кудреева Л.К., Курбатов А.П. Руководство по выполнению работ практикума "Технология электрохимических производств". Алматы, 2015 4. Баяшов А., Баяшова А.К., Баяшова С.А. Электрохимия (теориясы мен қолданылуы): Оқу құралы. Алматы, 2020 5. Оспанова А.К., Савденбекова Б.Е., Ашимхан Н.С. Электрохимиялық коррозияның термодинамикасы мен кинетикасы: оқу-әдістемелік құралы. 2018.	
Жаңартылған мерзімі		

Пән коды және атауы	ZhBMSZ6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу	
Пәнге жауапты ОПК	техн.ғ.к., доцент Жылысбаева Г.Н., техн.ғ.к., доцент Сарбаева Г.Т.	
Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 2 (ТК)	
Академиялық дәрежесі	Магистратура	
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150	
Оқу түрі	Күндізгі	
Семестрі	I	
Пәннің пререквизиттері	KHSA 5214 Қолданбалы химияның заманауи аспектілері ZАНКА 5215 Заманауи аналитикалық химияның қолданбалы аспектілері	
Пәннің постреквизиттері	-	
Пәннің қысқаша мазмұны	Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу әдістері арқылы олардың құрылысын, химиялық түрленуін және қасиеттерін заманауи әдістермен зерттеу дағдысын қалыптастырады. Пәннің мазмұны жаңа материалдардың қасиеттеріне құрамның, синтездеу жағдайларының әсерін анықтау арқылы жаңа қасиеттер кешенімен ерекшеленетін, тиімділігі жоғары материалдарды әзірлеу қабілетін дамытады. Заманауи ғылыми-зерттеу әдістерін командамен орындауды, жаңа шешімдерді қорытындылауда өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастырып, нәтижелерін статистикалық әдістер арқылы өңдеуді үйренеді.	
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	M5. Топта жұмыс жасау	-Мәселені шешуде өз ойын командада нақты жеткізе отырып, қақтығыстарды шешуде мүмкіндіктері мен шектеулерін түсінуге, жаңа шешімдерді қорытындылауда, өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастырады (ОН6);
	M8. Кәсіби ұстаз дайындау	- Химияның негізгі теориялық заңдылықтары мен заманауи білім беру әдістемесін үйлесімді қолдана отырып, кәсіби қызметінде заманауи зерттеу әдістері арқылы ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес жүзеге асырады, статистикалық әдістер арқылы жүргізілген зерттеулердің тәжірибелік деректерін өңдейді (ОН9)
Қорытынды бақылау	Емтихан	
Кредиттерді алу шарты	Лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау	
Пәннің ұзақтығы	1 семестр	
Әдебиеттер	1. Глинка Н.Л., Бабкина С.С. Общая химия. Учебник. Алматы, 2015. 2. Жұмаділлаева С.А. Химиялық синтез негіздері. Оқу құралы. 2019. 3. Қайырбеков Ж.Қ., Әубәкіров Е.А., Ташмұхамбетова Ж.Х., Василина Г.К., Ермолдина Э.Т. Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы: практикум. 2020. 4. Қалабаева М.Қ., Рысқалиева Р.Ғ. Бейорганикалық заттар алу технологиясының зертханалық жұмыстары. Оқу-әдіст.құрал. Алматы, 2016.	

Жаңартылған мерзімі	
Пән коды және атауы	ZhMKZM 6313 Жоғары молекулалы қосылыстардың заманауи мәселелері
Пәнге жауапты ОПК	Х.ғ.к., доцент Алтынбекова М.О. Х.ғ.к., доцент Жұмаділлаева С.А.,
Элективті пән циклы және түрі	Бейіндеуші пәндер циклі / Модуль 2 (ТК)
Академиялық дәрежесі	Магистратура
Акад. кредиті/ акад.сағаты	5/150
Оқу түрі	Күндізгі
Семестрі	II
Пәннің пререквизиттері	ZhBMSZ6312 Жаңа бейорганикалық материалдарды синтездеу және зерттеу
Пәннің постреквизиттері	-
Пәннің қысқаша мазмұны	Полимерлердің химиялық құрылысы, қасиеттері, синтезі, радикалды полимерлерді иницирлеу әдістері, иондық полимерлену, поликонденсация туралы білім қалыптастыру. Курстың мазмұны полимерлерді химиялық түрлендірулерді жүзеге асыра білуге, полимерлердің структурасы мен қасиеттерін анықтай білуге бағыттап оқытады. Білімгер топпен жұмыс істеуде өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастыра отырып, химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдайды және түсіндіреді.
Құзыреттер және оқыту нәтижелері	М5. Топта жұмыс жасау -Мәселені шешуде өз ойын командада нақты жеткізе отырып, қақтығыстарды шешуде мүмкіндіктері мен шектеулерін түсінуге, жаңа шешімдерді қорытындылауда, өзінің пікірін ұжым пікірімен ұштастырады (ОН6);
	М7. Педагогикалық қызметтің нәтижелерін жоспарлау, ұйымдастыру және талдау мүмкіндігі - Жоғары және орта кәсіби білім бағдарламалары шеңберінде педагогикалық қызметті және білім беру процесін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді жүзеге асыруда химия саласындағы қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен теориялар шеңберінде алынған деректердің (процесті бақылау, зерттеудің ғылыми нәтижелері) дұрыстығы мен құндылығын негіздеу үшін оларға талдау және түсіндіру жүргізеді (ОН8)
Қорытынды бақылау	Емтихан
Кредиттерді алу шарты	лекция, практикалық сабақтар, МӨЖ, ОБМӨЖ, үй тапсырмасын орындау
Пәннің ұзақтығы	1 семестр

Әдебиет	1. Тугелбаева Л.М. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясының теориялық негіздері. Оқу құралы. 2020. 2. Рахметуллаева Р.К. Токтабаева А.К. Жоғары молекулалық қосылыстар химиясы бойынша есептер жинағы. Оқу құралы. Алматы, 2017. 3. Тумабаева А.М., Токтабаева А.К. Лабораторные работы по контролю качества полимерных материалов:
----------------	---

	Методические указание. 2017.
	4. Тоқтабаева Ә.Қ., Тумабаева А.М. Полимерлі материалдардың сапасын бақылау. Оқу құралы. Алматы, 2016.
	5. Рахметуллаева Р.Қ. Жаңа полимерлі материалдар. Оқу құралы. Алматы, 2016.
Жаңартылған мерзімі	2025

«Экология және химия» кафедра мәжілісінде талқыланды, бекітуге ұсынылды.
Хаттама № 1, «02» 09 2025 ж.

«Экология және химия» кафедрасының
менгерушісі, х.ғ.к., доц.м.а. :



Сарбаева Қ.Т.

Факультеттің Оқу-әдістемелік комитет мәжілісінде мақұлданған
Хаттама № 1 «02» 09 2025 ж.

Факультеттің Оқу-әдістемелік комитет төрағасы,

PhD, доц.м.а:



Сарбаева М.Т.