

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
АКАДЕМИК Е.А.БӨКЕТОВ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҒАНДЫ УНИВЕРСИТЕТІ



«КЕЛІСЕМІН»  
«ҒЫЗМ» ДББҰ директоры

Якупов Р.М.

«27» 01 2023 ж.

«КЕЛІСЕМІН»

«Ақпараттық технологиялар» ММЛИ директоры

Манапова А.А.

«24» 04 2023 ж.



«КЕЛІСЕМІН»  
Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды  
университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры  
Дулатбеков Н.О.

«30» 05 2023 ж.

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**«7M015-Ғылым пәндеріндегі мұғалімдерді дайындау» дайындық бағыты бойынша**

Деңгейі: Магистратура

Қарағанды, 2023

**«7М015-Химия» бойынша білім беру бағдарламасы келесі нормативті құжаттар негізінде құрастырылған:**

- «Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы
- «Қазақстан Республикасындағы тілдер туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151-I Заңы.
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығы «Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты».
- Әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі Республикалық үшжақты комиссияның 2016 жылғы 16 наурыздағы Ұлттық біліктілік шеңбері
- Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Кредиттік технология бойынша оқу үдерісін ұйымдастыру Ережесін бекіту туралы» 2018 жылғы 2 қазандағы № 152 бұйрығы
- Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеушісі туралы 2018 жылғы 13 қазандағы №569 бұйрығы.
- Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 15 тамыздағы № 484 қаулысы.
- «Педагогтың» кәсіби стандарты 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығына қосымша.

## Мазмұны

№	Білім беру бағдарламасының төлқұжаты	Беттер
1	Білім беру бағдарламасының коды және атауы	4
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі	4
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	4
4	Кредиттер көлемі	4
5	Оқу түрі	4
6	Оқу тілі	4
7	Берілетін академиялық дәреже	4
8	Білім беру бағдарламасының түрі	4
9	БЖХС бойынша деңгей	4
10	ҰБШ бойынша деңгей	4
11	СБШ бойынша деңгей	4
12	Білім беру бағдарламасының ерекшелігі	4
	ЖОО партнер (серіктес)	4
	ЖОО партнер (серіктес)	4
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі	4
14	Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі	4
15	Білім беру бағдарламасының мақсаты	4
16	Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы	4
а)	Біліктілік пен лауазымдар тізбесі	4
б)	Кәсіби қызмет саласы мен объектілері	4
в)	Кәсіби қызмет түрлері	4
г)	Кәсіби қызметінің функциялары	4
17	Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау	5
18	Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау	6
19	Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы	8
20	Оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу	15
21	Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері	16
22	Түлек моделі	18

1	<b>Білім беру бағдарламасының коды және атауы:</b> «7M01504-Химия».
2	<b>Білім беру саласының коды және жіктелуі:</b> «7M01 Педагогикалық ғылымдар», 7M015 Ғылым пәндеріндегі мұғалімдерді дайындау
3	<b>Білім беру бағдарламаларының тобы:</b> «M013 Химия мұғалімдерін даярлау».
4	<b>Кредиттер көлемі:</b> 120
5	<b>Оқу түрі:</b> күндізгі
6	<b>Оқу тілі:</b> Қазақ тілі
7	<b>Берілетін академиялық дәреже:</b> "7M01504-Химия" білім беру бағдарламасы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі
8	<b>Білім беру бағдарламасының түрі:</b> Іске асырылған
9	<b>БХСЖ бойынша деңгейі:</b> 6
10	<b>ҰБШ бойынша деңгейі:</b> 6
11	<b>СБШ бойынша деңгейі:</b> 6
12	<b>Білім беру бағдарламасының ерекшелігі</b> <b>ЖОО партнер (серіктес):</b> <b>ЖОО партнер (серіктес):</b> жоқ
13	<b>Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі:</b> KZ83LAA00018495 № 016 28.07.2020 ж.
14	<b>Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі:</b> БСКТА, жарамдылық мерзімі 29.05.2017-27.06.2022 жылдар.
15	<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты:</b> Ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін іргелі және қолданбалы білімге, ғылыми-зерттеу дағдыларына ие ағылшын тілін білетін білікті химия мұғалімін дайындау.
16	<b>Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы</b>
а)	<b>Біліктілік пен лауазымдар тізбесі:</b> Магистратураның түлегі «7M015-Химия» білім беру бағдарламасында «Білім беру магистрі» дәрежесі беріледі. «7M015-Химия» білім беру бағдарламасының түлегі келесі лауазымдарға ие болады: «Мұғалім. Университеттің оқытушысы, ғылыми қызметкер, «Мұғалім». Колледж мұғалімі, Оқытушы. Орта мектеп мұғалімі.
б)	<b>Кәсіби қызмет саласы мен объектілері:</b> «7M015-Химия» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлердің кәсіптік қызмет объектілері: жоғары оқу орындары, ғылыми мекемелер, жалпы білім беретін мектептер, гимназиялар, лицейлер, колледждер, меншік нысанына және ведомстволық тиістілігіне қарамастан.
в)	<b>Кәсіби қызмет түрлері:</b> - білім беру (педагогикалық, тәрбиелік); - зерттеу (модельдік білім беру, дизайн, білім беру проблемаларын шешудегі шығармашылық ізденіс, педагогикалық тәжірибені зерттеу, рефлексия); - ұйымдастырушылық және басқарушылық («тақырыптық пән», білім берудегі басқару).
г)	<b>Кәсіби қызметінің функциялары:</b> - оқыту; - тәрбиелік; - зерттеу; - әлеуметтік және коммуникативті.

## 17. Құзыреттіліктер негізінде оқыту нәтижелерін тұжырымдау

Құзыреттілік түрлері	Оқу нәтижесінің коды	Оқу нәтижесі (Блум таксономиясы бойынша)
Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер: (Softskills)	ОН1	Демократия, әділдік, адалдық принциптерін, оқушының жеке басын құрметтеуді, оның құқықтары мен бостандықтарын біледі және түсінеді; жоғары білімнің қазіргі парадигмасын, оның мазмұнын негіздейді; орта білім беру үдерісінің қозғаушы күштері мен принциптерін анықтайды
	ОН2	Жеке тұлғаның, тілдің және коммуникацияның құндылықтарын түсінеді, ынтымақтастық дағдыларын, қақтығыстарды шешу қабілетін қолданады; жоғары білім берудегі заманауи дидактикалық тұжырымдамалардың ерекшеліктерін анықтайды; қазіргі заманғы білім беру технологиялары саласында білімді көрсетеді; шет тілдерінде кәсіби және академиялық ортада тиімді өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін деңгейде еркін сөйлеу
Сандық құзыреттер: (Digital skills):	ОН3	Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі.
Кәсіби құзыреттер: (Hardskills)	ОН4	Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие
	ОН5	Химия және химияны оқыту технологиясының теориялық және эксперименталдық негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін меңгерген магистрлерді, химия пәніне қызығушылық тудыратын және күнделікті өмірде химия білімдерін қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады.
	ОН6	Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік)
	ОН7	Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және информациондық технологияларды меңгеру.
	ОН8	Жоғары молекулалық қосылыстар, ациклді және циклдік конъюгациялық жүйелер химиясының қазіргі жағдайы мен даму тенденцияларын біледі. Супрамолекулалық қосылыстар, ациклдік және циклдік конъюгациялық жүйелер туралы негізгі ұғымдар мен терминдер.
	ОН9	Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді енгізеді
	ОН10	Өнеркәсіптік объектілердің әсер етуінің және қоршаған ортаның жай күйіне мониторинг жүргізудің негізгі факторларын біледі

### 18. Оқыту нәтижелеріне сәйкес пәндер модульдерін анықтау

Оқыту нәтижесінің коды	Модуль атауы	Пәндер атауы	Көлемі (ECTS)
ОН1, ОН2	Әлеуметтік-гуманитарлық білімнің философиялық және тарихи аспектілері	Ғылым тарихы мен философиясы	4
ОН1, ОН2		Жоғары мектептің педагогикасы	4
ОН1, ОН2		Басқару психологиясы	4
ОН1, ОН2		Педагогикалық практика	4
ОН1, ОН2	Кәсіби тілдер	Шет тілі (кәсіби)	4
ОН1, ОН2		Химиядағы кәсіби шетел терминологиясы	5
ОН1, ОН2		Химиядағы аударма теориясы мен тәжірибесі	
ОН3, ОН4	Ғылыми зерттеу және коммерциализация негіздері	Ғылыми және ғылыми –техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау	5
ОН3, ОН4		Химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	
ОН3, ОН4		Химиядағы инноватика	5
ОН3, ОН4		Химиядағы өзекті мәселелер	
ОН5, ОН6	Химияны оқытудың методологиясы және заманауи технологиялары	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдіснамасының негіздері	6
ОН5, ОН6		Жоғары оқу орнында химияны оқытудың заманауи технологиялары	5
ОН5, ОН6		Жаратылыстану зерттеулердің методологиясы	5
ОН7, ОН8	Қазіргі химияның өзекті мәселелері	Қосарланған жүйелердің химиясы	4
ОН7, ОН8		Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің химиясы	
ОН7, ОН8		Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы	4
ОН7, ОН8		Супермолекулярлық химия	
ОН7, ОН8		Поликонденсация (ағылшынша)	4
ОН7, ОН8		Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша)	
ОН7, ОН8		Зерттеу практикасы	12
ОН9, ОН10	Физикалық химия мен экологияның өзекті мәселелері	Статистикалық термодинамика (ағылшынша)	4
ОН9, ОН10		Химиядағы есептеу әдістері (ағылшынша)	

ОН9, ОН10		Экологиялық мәселелерді зерттеу аспектілері (ағылшынша)	4
ОН9, ОН10		Экожүйе мен биосферадағы заттардың айналымы (ағылшынша)	
ОН9, ОН10		Функционалды материалдар химиясы	5
ОН9, ОН10		Жартылай өткізгіш материалдар химиясы	
	Ғылыми-зерттеу жұмысы	Тағылымдамадан өтуді және магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы (МҒЗЖ)	24
	Қорытынды аттестация	Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау	8

### 19. Оқу нәтижелеріне қол жеткізу матрицасы

NN п/п	Пәннің атауы	Курстың қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптасқан оқыту нәтижесі (кодтар)									
				ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10
Базалық пәндер циклы ЖОО компоненті													
D1	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым тарихы мен философиясы оның тарихи дамуындағы және өзгеретін әлеуметтік-мәдени контекстіндегі ғылыми танымның жалпы заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде. Ғылым философиясы және ғылым әдіснамасы. Ғылыми танымның ерекшеліктері. Ғылыми қызметтің институционалдық формаларының тарихи дамуы. Ғылыми қауымдастықтар және олардың тарихи түрлері. Ғылыми кадрларды даярлау. Ғылымның қоғам өміріндегі орны мен рөлін өзгерту.	4	+	+								
D2	Жоғары мектептің педагогикасы	Педагогиканың пәндік және әдістемелік негіздері. Жеке тұлғаны дамыту, тәрбиелеу және әлеуметтендіру. Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесі. Мектептегі педагогикалық процестің мәні, оның заңдылықтары мен принциптері. Тәрбие теориясы. Тәрбиенің үлгілері мен принциптері. Тәрбиенің құралдары, формалары және әдістері. Ұжым тәрбие құралы ретінде. Дидактиканың жалпы түсінігі және оның негізгі категориялары. Оқытудың заңдылықтары, заңдылықтары және принциптері.	4	+	+								
D3	Басқару психологиясы	Басқару психологиясының пәні мен объектісі. Бақылау объектісі мен объектісінің психологиясы. Басқару психологиясының негіздері. Басқару функциялары. Қызметкерлерді ынталандыру және басқару тиімділігі. Контроллингте басқарушылық шешімдерді қабылдау тәсілдерінің классификациясы. Іскерлік қарым-қатынас және басқарушылық қақтығыстар. Әкімшілік шешімдерді әзірлеу әрекетінің психологиялық ерекшеліктері.	4	+	+								



		Дағдарысқа қарсы басқару психологиясы.												
D4	Шет тілі (кәсіби)	Кәсіби қарым-қатынас жағдайында тиімді коммуникацияны жүзеге асыру үшін сөйлеу, оқу, жазу және тыңдау дағдыларын қалыптастыру, әртүрлі салалар бойынша мамандандырылған әдебиеттермен жұмыс істеу, мамандық бойынша мәтіндерді жазбаша аудару, кәсіби қарым-қатынас жағдайында ауызша екі жақты аударуды қалыптастыру мақсатында оқытылады.	4	+	+									
Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті														
D5	Химиядағы кәсіби шетел терминологиясы	Химиялық тіл мақсаты және жоғары білім беруде оқыту құралдары. Химиялық тілдің символизмі мен терминологиясы. Химиялық тілдің номенклатурасы. Химиялық терминологияны зерттеу әдістері. Химиялық терминдермен және шетелден шыққан атаулармен жұмыс істеу әдістемесі. Күрделі сөз тіркестерінде латын және грек сандарының префикстерінің есімдері. Жоғары білімнің химия курстарынан табылған терминдер мен атаулардың шетел элементтері. Химиялық терминдердің сөздігі.	5	+	+									
	Химиядағы аударма теориясы мен тәжірибесі	Қазіргі тіл білімі зерттейтін көптеген күрделі мәселелердің ішінде «аударма» немесе «аударма қызметі» деп аталатын тіларалық сөйлеу әрекетінің лингвистикалық аспектілерін зерттеу маңызды орын алады.		+	+									
D6	Ғылыми және ғылыми –техникалық қызмет нәтижелерін коммерциализациялау	Зияткерлік қызмет нәтижелерін қоса алғанда, ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін қолдану бойынша дағдыларды қалыптастыру және табыс алуға бағытталған жаңа немесе жетілдірілген тауарларды, процестер мен қызметтерді нарыққа шығару мақсатында өндіріске ғылыми әзірлемелер мен технологияларды енгізу мақсатында оқытылады.	5			+	+							
	Химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	Ғылыми-зерттеу жұмыстарының кезеңдері, ғылыми таным мен шығармашылық негіздері, ғылыми-техникалық ақпаратты жинақтау және өңдеу, ғылыми кітапханалар мен ғылыми-зерттеу институттарының кітапханаларында жұмысты ұйымдастыру; алынған мәліметтерді заманауи әдістерді, заманауи эксперименттік зерттеу				+	+							

		әдістерін қолдана отырып өңдеу, ғылыми жұмыстың нәтижелерін көрсету, ғылыми мақала немесе қысқаша ақпараттық хабарлама жазу.											
D7	Химиядағы инноватика	«Химиядағы инновация» пәнінің мазмұны, мазмұны және мақсаттары. Химиялық инновацияның негізгі терминдері мен түсініктері. Қалдықтарды шығару саласындағы инновациялық идеялар. Органикалық химиядағы инновация. Бейорганикалық заттар синтезіндегі инновация. Минералды тыңайтқыштарды өндіруде инновация. Негізгі химия және мұнайхимиядағы инновация. Органикалық заттардың өндірісіндегі инновациялық идеялар.	5			+	+						
	Химиядағы өзекті мәселелер	Пән энергияны тұтырудан бастап химиялық процестің барлық кезеңдерінде табиғатқа максималды залал келтіретіндей химиялық өнімдерді өндіру мен тұтынуды қамтамасыз етуге қабілетті ғылым ретінде химияға жаңа көзқарасты зерттеу үшін негіз болып табылады. қалдықтарды кәдеге жарату.. Курс қазіргі химияның негізгі стратегиялық бағыттарын қарастырады.				+	+						
Кәсіби пәндер циклы ЖОО компоненті													
D8	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдіснамасының негіздері	Жоғары білім беруді ұйымдастыру және салу жүйесі (міндеттері, маманның моделі). Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудағы жүйелік-құрылымдық тәсіл. Университет дидактикасының принциптері. Жұмыс оқу жоспары пәндер бойынша әдістемелік әзірлемелердің бірі болып табылады. Химия саласындағы зерттеу әдістері. Оқу үрдісін ұйымдастырудың негізгі формалары ретінде дәрістер, семинарлар және зертханалық сабақтар. Жоғары мектепте оқушылардың білімін басқару жүйесі. Химиялық білімнің сапасы мен бағасы.	6					+	+				
D9	Жоғары оқу орнындарында химияны оқытудың заманауи технологиялары	Жоғары химиялық білім беру мәселелері. Химияны оқытудағы заманауи әдістердің ерекшелігі. Химиялық пәндерді оқытудағы белсенді әдістер. Мәселені оқыту. CASE-STUDY әдісі. Сыни ойлауды қалыптастыру әдістері. Жобаның әдісі. Дискограмм әдісі. Оқу нәтижелерін бағалау критерийлері. Жоғары	5					+	+				

		мектепте химияны оқытудың жаңа технологиялары. Модульдік технологияларды оқыту. Университетте оқу үрдісін ұйымдастырудың түрлері. Кредиттік технология университетте оқу үрдісін ұйымдастырудың нысаны ретінде.											
D10	Жаратылыстану зерттеулердің методологиясы	Жаратылыстану-ғылыми білім - ақиқатты түсіну процесі. Ғылыми білімнің сенімділігі. Шындық - білімнің мәні. Ғылыми білім формалары. Жаратылыстану-ғылыми зерттеулердің әдістері. Әдістеме мен әдіс туралы түсінік. Ғылыми ашу және дәлелдеу, ашылу логикасы. Эксперимент - табиғи ғылымның негізі. Тәжірибенің тәжірибелік бағыты. Ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы құралдары.	5					+	+				
Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті													
D11	Қосарланған жүйелердің химиясы	Жұптау ұғымы. Қосарланған қосылыстардың түрлері. Делокализациялық химиялық байланыс. Біріктірілген қосылыстардағы ұзындығы мен байланыс энергиясы. Бензолдың резонанстық энергиясы. Резонанс интегралының түсінігі. Конфигурациялық қосылыстардың түрлері: $\pi$ , $\pi$ -конъюгациялық қосылыстары, $\rho$ , $\pi$ -конъюгацияланған қосылыстар, кросс-конъюгациялық қосылыстар. $\Sigma$ , $\pi$ -конъюгациялық қосылыстары. Бейкер-Натан эффектісі. Тақырыптың резонансы. Резеңке әсері. Стерикалық қиындықтар резонансы. Хош иісті.	4							+	+		
	Ацикльді және цикльді конъюгацияланған жүйелердің химиясы	Органикалық қосылыстардағы химиялық байланыс. Байланыстың бұл түрі электртерістігі тең немесе сәл өзгеше атомдардың әрекеттесуі кезінде түзіледі. Конъюгацияланған қосылыстардың құрылымы мен реакция механизмдері, конъюгацияланған қосылыстар негізіндегі материалдардың химиялық құрылымын анықтайтын молекулааралық және молекулаішілік әрекеттесулер қарастырылады; конъюгацияланған қосылыстардың физика-химиялық қасиеттерінің ерекшеліктері.								+	+		
D12	Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы	Тақырып супрамолекулярлық қосылыстардың қазіргі жағдайы мен даму тенденцияларын қарастырады. Супрамолекулярлық қосылыстардың жаңа ұғымдары мен терминдері.	4							+	+		

		Ұғымдар:" қонақ-қонақ"," рецептор-субстрат"," хелатталған және макроциклді әсерлер","алдын ала ұйымдастыру және толықтыру". Ковалентті емес өзара әрекеттесудің негізгі түрлері: иондық өзара әрекеттесу, иондық дипольдік өзара әрекеттесу, сутектік байланыс, катион-π-өзара әрекеттесу, π-π-өзара әрекеттесу, Ван-дер-Ваальс өзара әрекеттесуі. Ұйымдық супрамолекулалық құрылымдардың негізгі кластары және т. б.											
	Супермолекулярлық химия	Тақырыпта ковалентті емес өзара әрекеттесудің негізгі түрлері қарастырылады: иондық өзара әрекеттесу, иондық дипольдік өзара әрекеттесу, сутегі байланысы, катион-π-өзара әрекеттесу, π-π-өзара әрекеттесу, Ван-дер-Ваальс өзара әрекеттесуі. Пән супрамолекулалық химияның қазіргі жағдайы мен даму тенденцияларын зерттейді. Супрамолекулалық химияның негізгі ұғымдары мен терминдері. Ұғымдар:" қонақ-қонақ"," рецептор-субстрат"," хелатталған және макроциклді әсерлер","алдын-ала ұйымдастыру және комплементарлық".							+	+			
D13	Поликонденсация (ағылшынша)	Пән полимер тізбегінің мөлшерін және құрылымын реттеу үшін макромолекулярлық өсу реакцияларын бақылау үшін, олардың кезендік өсу полимеризация процестерінің химиясын дамытудағы қазіргі үрдістерді қарастырады. Жаңа поликонденсационды полимерлердің физикалық және химиялық-механикалық қасиеттерін, оларға негізделген термосфералық және термопластикалық материалдарды зерттеуге ерекше назар аударылады.	4							+	+		
	Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша)	Бұл курс органикалық химияда қолданылатын реакциялардың кең спектрінің механикалық, теориялық және синтетикалық аспектілерін қамтиды. Классикалық реакциялар, сондай-ақ жақында жасалған реакциялар әдебиеттерден мысалдармен талқыланады. Студенттер органикалық қосылыстардың кластарын және типтік реакцияларды анықтайды, тұрақтылықтың аралық күйлерін, постулат реакция механизмдерін ажыратады, көп сатылы синтезді жоспарлайды, талдау/түсіндіреді.							+	+			
D14	Статистикалық	Курс студенттердің статистикалық	4									+	+

	термодинамика (ағылшынша)	термодинамика, химия, физика және техниканың әртүрлі салаларында статистикалық әдістерді қолдану туралы білімдерін қалыптастыруға бағытталған. Пән конденсацияланған жүйелердің макрокопиялық қасиеттерін - қатты денелерді, сұйықтықтар мен ерітінділерді, полимерлік жүйелерді, газ плазмасын, гидродинамиканың тұсаукесерін, конденсацияланған ортадағы толқындардың таралуы мен шашырауын, беттік құбылыстарды зерттеуді қарастырады											
	Химиядағы есептеу әдістері (ағылшынша)	Курс молекулалардың электронды құрылымының кванттық-химиялық есептеулерін жүргізуге және молекулалардың геометриялық және спектрлік параметрлерін және молекулалық орбитальдар, электронды және инфрақызыл спектрлер және т. б. заттардың физика-химиялық қасиеттерін есептеуге бағытталған. Кванттық химиялық есептеулердің кейбір теориялық аспектілері қарастырылады және тиісті есептеу әдістері мен бағдарламаларына тез үйренуге мүмкіндік беретін мысалдар талданады.										+	+
D15	Экологиялық мәселелерді зерттеу аспектілері (ағылшынша)	Пән қоршаған ортаның негізгі мәселелерін зерттейді. Атмосфера, гидросфера, тропосфера, стратосфера. Олардың химиялық құрамы. Қышқылды жаңбырлардың пайда болу химиясы. Парниктік эффект. Стратосфералық және атмосфералық озон. Олардың қоршаған ортадағы ролі. Химиялық және фотохимиялық түтіннің пайда болу механизмдері. Дүниежүзілік мұхиттың ластану проблемалары. Гидросфераны, атмосфераны антропогендік ластанудан тазарту әдістері.	4									+	+
	Экожүйе мен биосферадағы заттардың айналымы (ағылшынша)	Заттың айналымы - жер бетіндегі тіршіліктің ең маңызды аспектілерінің бірі ретінде. Биогеохимиялық циклдар. Негізгі биогенді химиялық элементтер. Қоршаған ортадағы биогеохимиялық процестердің органикалық және бейорганикалық фазалары. Азот, көміртек және басқа элементтердің айналымы. Нитрификация және денитрификация. Геологиялық уақыт шкаласы бойынша циклдердің толық жабылмауы. Пайдалы қазбалардың пайда болуы.										+	+
D16	Функционалды	Органикалық жартылай өткізгіштердің негізгі	5									+	+



	қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады.		
ЖОН 6	Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік)	интерактивті лекциялар, практикалық сабақтар, семинарлар, тренингтер, жоба	Жобаны қорғау, жазбаша жұмыс
ЖОН 7	Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және информациондық технологияларды меңгеру.	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер	Қашықтықтан оқытуға арналған тапсырмалар дайындалды
ЖОН 8	Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асырады	интерактивті лекциялар, семинарлар, тәжірибелік семинарлар	Тест, коллоквиум, зертханалық журналдар
ЖОН 9	Оқушылардың мінез-құлқын оқытудың, оқытудың және бақылаудың кең ауқымды стратегиясына ие, белгілі бір адамға арналған тиісті оқыту стратегиясын қолданады.	практикалық сабақтар, семинарлар, оқыту педагогикалық практикасы	Оқу сабақтарын әзірлеу, педагогикалық тәжірибе бойынша есеп беру
ЖОН 10	Білім беру мен оқытудың оңтайлы құралдары, формалары, әдістері мен әдістемелерін, сондай-ақ білімге және ынтымақтастыққа қызығушылығын тудыратын АКТ қоса алғанда, қазіргі заманғы білім беру технологияларын қолданады, оның ішінде электрондық оқыту	практикалық сабақтар, семинарлар, оқыту педагогикалық практикасы	Жазбаша жұмыс, мектептегі химия және биология курсының нақты тақырыптарын бағалау критерийлерін құрастыру, тест тапсырмалары

## 21. Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері

ОН кодтары	Критерийлер
<b>ОН1</b>	<b>Біледі:</b> Қазақстандағы адамзат қоғамының даму тарихын, ұлттық тарихтың даму динамикасын (қозғаушы күштерді, механизмдерді, тенденцияларды, тарихи даму заңдылықтарын), тарихтың жалпы барысын (тарихтың құрылымын, оның динамикасын); Қазақстан халықтарының дәстүрлері мен мәдениеті
	<b>Істей алады:</b> Қазақстан тарихында себеп-салдар байланысын орнату, тарихи оқиғалар мен құбылыстарды салыстырмалы талдау негізінде түсіну, тарихи білімді тәжірибеде шығармашылықпен қолдану
	<b>Меңгерген:</b> тарихи оқиғаларды талдау, тарихи оқиғаларға болжам жасау, әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімділікпен қарау дағдылары.
<b>ОН2</b>	<b>Біледі:</b> тілдің даму тарихы, шет тілінің даму динамикасы, тіл дамуының жаңа тенденциялары мен ерекшеліктері
	<b>Істей алады:</b> қазіргі шет тілінің даму кезеңдері мен тенденцияларын талдау
	<b>Меңгерген:</b> сөйлеу әрекетінің барлық түрлері (жазу, айтылым, тыңдалым, оқу), кәсіби ортада тиімді мәдениетаралық коммуникацияны жүзеге асыру.
<b>ОН3</b>	<b>Біледі:</b> экономикалық тұрақсыздық жағдайында шағын және орта бизнес қызметінің ерекшеліктеріне қатысты жобаларды басқару саласында
	<b>Істей алады:</b> жоба тәуекелдерін бағалау құралдары мен әдістерін, сондай-ақ тәуекелдерге қарсы тұру дағдыларын пайдалану
	<b>Меңгерген:</b> жобалық менеджментті пайдалана отырып, компанияның стратегиялық мақсаттарын қалыптастыру және жүзеге асыру дағдылары, компаниядағы бар бизнес-процестердің сапасын талдау қабілеті

<b>ОН4</b>	<b>Біледі:</b> бейорганикалық химия және элементтер химиясының негіздерін, бейорганикалық материалдардың химиялық синтезі мен қасиеттерін меңгеруді еркін меңгеру, дүниені дұрыс елестету және жаратылыстанудың әртүрлі салаларында білім алу.
	<b>Істей алады:</b> қазіргі химия ғылымының өзекті мәселелерін шешуде теориялық дағдыларды, дағдыларды кәсіби қызметте қолдану, қажетті ақпаратты табу, шығару, жүйелеу және қолдану
	<b>Меңгерген:</b> химиялық құрал-жабдықтармен жұмыс істеу және химиялық эксперимент жүргізу дағдылары, бейорганикалық химияның басқа химия ғылымдары жүйесіндегі орнын білу, химияның негізгі категориялары туралы
<b>ОН5</b>	<b>Біледі:</b> оқытудың нәтижелерін бағалаудың негізгі заманауи құралдары, оларды қолданудың әдістемелік негіздері; ғылыми зерттеудің негізгі әдістері; ВL оқытудың заманауи білім беру моделі, оның ішінде онлайн; зерттеу жұмысының элементтерін пайдалана отырып сабақтарды өткізу әдістері мен тәсілдері
	<b>Істей алады:</b> ВL форматындағы оқу процесін ағылшын тілінде, оның ішінде онлайн режимінде тиімді ұйымдастыру; өз бетінше білім беру процесін құрылымдау кезінде оқыту нәтижелерін бағалау құралдарын қолданудың тиімділігі мен әдістемесін анықтау; зерттеуді жоспарлау әдістерін және деректерді өңдеу әдістерін қолдану
	<b>Меңгерген:</b> студенттердің ғылыми-зерттеу және жобалық әрекетіне, пікірталастарға және оқытудың басқа да проблемалық әдістеріне байланысты жұмысты ұйымдастыру әдістерін қолдану дағдылары; оқу үрдісіндегі заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар
<b>ОН6</b>	<b>Біледі:</b> химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері
	<b>Істей алады:</b> ғылыми-зерттеу және кәсіптік қызметте химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді қолдану; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері
	<b>Меңгерген:</b> химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстарды және бақылауларды жүргізу, тәжірибелік мәліметтерді жинау үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалана отырып жұмыс істеу дағдылары.
<b>ОН7</b>	<b>Біледі:</b> химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері
	<b>Істей алады:</b> химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді ғылыми-зерттеу және кәсіби қызметте қолдану дағдылары; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері
	<b>Меңгерген:</b> химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстар мен бақылаулар жүргізу, тәжірибелік деректерді жинау үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалану арқылы жұмыс істеу
<b>ОН8</b>	<b>Біледі:</b> статистикалық термодинамиканың негізгі түсініктерін және оның ғылымдағы орнын; статикалық термодинамиканың негізгі заңдарын (басын); статистикалық физиканың термодинамикамен байланысы; жүйенің термодинамикалық тұрақтылығының шарттары
	<b>Істей алады:</b> статикалық термодинамиканың математикалық аппаратын қолдану; қарапайым жүйелердің әрекетін талдау; оқытылатын әдістерді флуктуациялық құбылыстарда қолдану
	<b>Меңгерген:</b> термодинамика мен статистикалық физиканың математикалық аппаратын меңгеру дағдылары; қарапайым жүйелерді талдау үшін білімді пайдалану
<b>ОН9</b>	<b>Біледі:</b> өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған орта жағдайының мониторингі
	<b>Істей алады:</b> өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған ортаға мониторинг жүргізу
	<b>Меңгерген:</b> қоршаған ортаны бақылау дағдылары
<b>ОН10</b>	<b>Біледі:</b> практикалық есептерді шешу үшін қолайлы физикалық әдістер
	<b>Істей алады:</b> практикалық есептердің теориялық және эксперименттік шешімдерінің нәтижелерін талдау және олардың сенімділігін бағалау.
	<b>Меңгерген:</b> эксперименттердің нәтижелерін және оларға сәйкес теорияларды сипаттау дағдылары



## 22. Түлек моделі

### Түлек атрибуттары

- Білім берудегі және химиядағы жоғары кәсіпқойлық
- Эмоционалды интеллект
- Жаһандық сын-қатерлерге бейім
- Көшбасшылық қасиеттерге ие
- Кәсіпкерлік ойлау
- Жаһандық азаматтық
- Академиялық адалдық принциптері мен мәдениетінің құндылығын түсіну

Құзыреттілік түрлері	Құзыреттіліктер сипаттамасы
1. Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер (Softskills)	Демократия, әділдік, адалдық принциптерін біледі; студенттің жеке басын, оның құқықтары мен бостандықтарын құрметтеу; нақты мақсаттарға жету үшін шешімдер мен шешімдер қабылдайды; Тұлға, тіл мен қарым-қатынас құндылықтарын түсінеді; ынтымақтастық дағдыларын, жанжалдарды шешу; өз кәсіби қызметінің нәтижелеріне жауапты болуға дайын.
2. Сандық құзыреттіліктер (Digital skills)	Оқыту мен ынтымақтастыққа, оның ішінде электрондық оқытуға қызығушылықты арттыратын, білім беру мен оқытудың үздік құралдары, формалары, әдістері мен әдістері, сондай-ақ қазіргі заманғы білім беру технологиялары, соның ішінде АКТ
3. Кәсіби құзыреттіліктер (Hardskills)	Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі. Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие Химия және химияны оқыту технологиясының теориялық және эксперименталдық негіздерін, студенттердің пәндік дағдыларын қалыптастыру әдістерін меңгерген магистрлерді, химия пәніне қызығушылық тудыратын және күнделікті өмірде химия білімдерін қолданатын теориялық және тәжірибелік негіздерді қолданады. Химиялық тәжірибені ұйымдастыру

	және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік) Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және
--	---

информациондық технологияларды меңгеру. Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді жүзеге асырады Оқушылардың мінез-құлқын оқытудың, оқытудың және бақылаудың кең ауқымды стратегиясына ие, белгілі бір адамға арналған тиісті оқыту стратегиясын қолданады.

**Құрастырғандар:**

Жұмыс тобының мүшелері:

Бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының меңгерушісі, профессор, х.ғ.к. Мукушева Г.К. Мукушева Г.К.

Бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының профессоры, х.ғ.к. Нурмағанбетова М.С. Нурмағанбетова М.С.

Бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының ассистент профессоры,  
PhD доктор Садыков Т.М. Садыков Т.М.

«Химия» БББ 2 курс магистранты Пашаева А.Б. Пашаева А.Б.

Білім беру бағдарламасы қаралып, факультет кеңесіне ұсынылды № 10 хаттама « 26 » 04 20 23 ж.

Білім беру бағдарламасы ГЭК отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды № 5 хаттама « 28 » 04 20 23 ж.

Білім беру бағдарламасы қаралып Ғылыми кеңес отырысында бекітілді № 12 хаттама « 30 » 05 20 23 ж.

**Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер жөніндегі проректоры**

Т.З. Жүсіпбек Т.З. Жүсіпбек

**Академиялық жұмыс департаментінің директоры**

С.А. Смаилова С.А. Смаилова

**Факультет деканы**

М.К. Ибраев М.К. Ибраев

**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ДАМУ ЖОСПАРЫ**  
**«7M01504-Химия»**

**Жоспардың мақсаты**– еңбек нарығының өзекті талаптары мен қазіргі заманғы ғылымның жетістіктерін ескере отырып, білім беру бағдарламасын іске асыру жағдайларының сапасын арттыруға жәрдемдесу.

**Мақсатты индикаторлар**

№	Индикаторлар	Өлшембірл.	2023 (факті бойынша)	2023-2024 (жоспар)	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)
<b>1</b>	<b>Кадрлық потенциалды дамыту</b>					
1.1	Ғылыми дәрежесі бар оқытушылар санының өсуі	Адам саны	3	1	1	1
1.2	Оқыту бейіні бойынша біліктілікті арттыру	Адам саны	3	2	2	3
1.3	Оқытуға практик-мамандарды тарту	Адам саны	4	2	2	2
<b>2</b>	<b>Рейтингтердегі БББ жылжыту</b>					
2.1	НАОКО	Позициясы	2	2	1	1
2.2	НААР	Позициясы	4	3	2	2
2.3	Атамекен	Позициясы	3	3	2	2
<b>3.</b>	<b>Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу</b>					
3.1	Оқулықтар	Саны			1	
3.2	Оқу құралдары	Саны	3	1	2	1
3.3	Әдістемелік ұсынымдар / нұсқау	Саны				
3.4	Электронды оқулық	Саны	1		2	
3.5	Видео/аудиодәріс	Саны	2	1	1	1
<b>4.</b>	<b>Оқу және зертханалық базаны дамыту</b>	Саны				
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны				1
4.2	Жабдықтарды сатып алу	Саны		1	1	1
<b>5.</b>	<b>БББ мазмұнын өзектендіру</b>					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере	Жыл			+	

