

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі
Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті

«БЕКІТІЛГЕН»

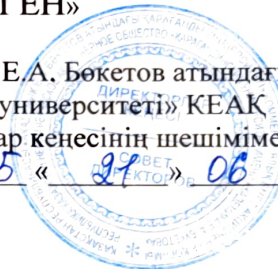
«Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті» КЕАҚ
Басқарманың шешімімен
Хаттама № _____»



_____ 2024 ж.
проф. Н.О. Дулатбеков

«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы
Қарағанды университеті» КЕАҚ
Директорлар кеңесінің шешімімен
Хаттама №5 « 27 АВТЕНБЕР », 06 _____»



_____ 2024 ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M01504 - Химия

Деңгейі: Магистратура

Қарағанды қ.
2024

КЕЛІСІМ ҚАҒАЗЫ

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «7М015-Ғылым пәндеріндегі мұғалімдерді дайындау»

<p>«КЕЛІСІЛДІ»</p> <p>"Н.Нұрмақов атындағы мамандандырылған мектеп - лицей-интернаты" ҚММ директоры <u>Сұлтанов С.А.</u></p> <p>« 17 » 04 2024 ж.</p> 	<p>«КЕЛІСІЛДІ»</p> <p>«Ақпараттық технологиялар» ММЛИ директоры <u>Манапова А.А.</u></p> <p>« 19 » 04 2024 г.</p> 
<p>«КЕЛІСІЛДІ»</p> <p>Қарағанды қ. НЗМ ХББ директоры <u>Якупов Р.М</u></p> <p>« 19 » 04 2024 ж.</p> 	

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

- "Білім туралы" Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III Заңы
- "Қазақстан Республикасындағы тіл туралы" Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151-І Заңы
- ҚР ҰҚМ 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген ҚР жоғары оқу орнынан кейінгі 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.
- ҚР БҒМ "кредиттік технология бойынша оқу процесін ұйымдастыру қағидаларын бекіту туралы" 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығы
- "Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімі бар кадрларды даярлау бағыттарының жіктеуішін бекіту туралы"ҚР БҒМ 2018 жылғы 13 қазандағы №569 бұйрығы
- ҚР ПМ 2022 жылғы 15 желтоқсандағы №500 бұйрығымен бекітілген "Педагог" кәсіби стандарты.
- - ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің 2023 жылғы 20 қарашадағы № 591 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымының педагогтеріне (профессор-оқытушылар құрамына) арналған кәсіби стандарт.

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	Білім беру бағдарламасының коды және атауы: «7M01504-Химия».
2	Білім беру саласының коды және жіктелуі: «7M01 Педагогикалық ғылымдар», 7M015 Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау
3	Білім беру бағдарламаларының тобы: «M013 Химия мұғалімдерін даярлау».
4	Кредиттер көлемі: 120
5	Оқу түрі: күндізгі
6	Оқу тілі: Қазақ тілі
7	Берілетін академиялық дәреже: "7M01504-Химия" білім беру бағдарламасы бойынша педагогика ғылымдарының магистрі
8	Білім беру бағдарламасының түрі: Іске асырылған
9	БХСЖ бойынша деңгейі: 7
10	ҰБШ бойынша деңгейі: 7
11	СБШ бойынша деңгейі: 7
12	Білім беру бағдарламасының ерекшелігі ЖОО партнер (серіктес): ЖОО партнер (серіктес): жоқ
13	Кадрларды даярлау бағытына арналған лицензияға қосымшаның нөмірі: KZ83LAA00018495 № 016 28.07.2020 ж.
14	Аккредиттеу органының атауы және аккредиттеудің қолданылу мерзімі: БСҚТА, жарамдылық мерзімі 28.05.2022-27.05.2027 жылдар.
15	Білім беру бағдарламасының мақсаты: Ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметті жүзеге асыру үшін іргелі және қолданбалы білімге, ғылыми-зерттеу дағдыларына ие ағылшын тілін білетін білікті химия мұғалімін дайындау.
16	Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы
а)	Біліктілік пен лауазымдар тізбесі: 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)	Кәсіби қызмет саласы мен объектілері: «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)	Кәсіби қызмет түрлері: - 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)	Кәсіби қызметінің функциялары: - 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	Феномендер мен процестерді талдау және синтездеу үшін жалпы және теориялық химия, фундаменталды, қолданбалы математика және информациондық технологияларды меңгеру
	ОН2	Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие
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	Эксперименттік және теориялық химия саласында аналитикалық және технологиялық шешімдерді енгізеді
	ОН5	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
	ОН6	Химиялық тәжірибені ұйымдастыру және өткізу дағдыларына ие (зертханалық, демонстрациялық, компьютерлік)
	ОН7	Өнеркәсіптік объектілердің әсер етуінің және қоршаған ортаның жай күйіне мониторинг жүргізудің негізгі факторларын біледі
	ОН8	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.
	ОН9	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
	ОН10	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.

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	5
ОН7, ОН8		Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің химиясы	
ОН7, ОН8		Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы	4
ОН7, ОН8		Супермолекулярлық химия	4
ОН7, ОН8		Поликонденсация (ағылшынша)	
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)	4
ОН9, ОН10		Экологиялық мәселелерді зерттеу аспектілері (ағылшынша)	

ОН9, ОН10		Экожүйе мен биосферадағы заттардың айналымы (ағылшынша)	
ОН9, ОН10		Функционалды материалдар химиясы	4
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	Ғылыми танымның дамуға бейімділігі мен өзгеріп отыратын әлеуметтік-мәдени бейінінің маңыздылығы туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады. Ғылымның философиясы, әдістемесі туралы, ғылым танымдық қызмет және дәстүр ретінде, әлеуметтік институт және қазіргі өркениеттегі мәдениеттің ерекше саласы ретінде сұрақтар қарастырылады.	4	+	+								
D2	Жоғары мектептің педагогикасы	Жоғары білімнің қазіргі парадигмасы және жоғары мектептегі ғылыми қызмет теориясы туралы түсінік қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Педагогика, кәсіби шебер-мамандарды тәрбиелеу, білім беру ұйымдарында оқытудың кәсіби дағдылары, жоғары мектепте педагогикалық бақылау және білімді бағалау туралы сұрақтар қарастырылады.	4	+	+								
D3	Басқару психологиясы	Басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтары, менеджер қызметінің құрылымында әлеуметтік-психологиялық білімді пайдалану ерекшеліктері, тиімді басқарудың негізінде жатқан әлеуметтік-психологиялық принциптерді талдау дағдылары, басқару психологиясының теориялық ережелері мен өзекті мәселелері; басқару психологиясының ерекшеліктері, басшының жеке ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру мақсатында оқытылады.	4	+	+								
D4	Шет тілі (кәсіби)	Кәсіби қарым-қатынас жағдаяттарында тиімді қарым-қатынас жасау үшін пәндік саладағы шетел тілінің сөйлеу әрекетінің дағдыларын дамыту мақсатында оқытылады. Курс арнайы әдебиеттермен жұмыс істеуді, ауызша және	4	+	+								

		жазбаша екі жақты аударма тәжірибесін үйретуге арналған. Арнайы мақсаттағы шетел тілінің ерекшеліктері мен кәсіби сөйлеу нормалары мәселелері қарастырылады.											
Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті													
D5	Химиядағы кәсіби шетел терминологиясы	Бұл курстың негізгі мақсаттары химиялық бағыттағы ағылшын тіліндегі терминологияны зерттеу, негізгі ұғымдар мен анықтамаларды меңгеру, химияны оқыту аясында ағылшын тілінде қарым-қатынас жасаудың практикалық дағдыларын қолдану болып табылады. Курс ағылшын тілінде бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының негізгі ұғымдарын, терминдерін және пәндік-тілдік материалды меңгерген студенттерді дайындауға бағытталған.	5	+	+								
	Химиядағы аударма теориясы мен тәжірибесі	Курстың негізгі мақсаттары-сөйлеу әрекетінің лингвистикалық аспектілерін, ағылшын тіліндегі химиялық мәтіндерді аударудың әртүрлі модельдерін зерттеу. Бұл курс химиядағы аударманың негізгі әдістерін қарастырады. Курсты аяқтағаннан кейін магистрант ауысу кезінде, есептерді шешуде, кәсіби қызметте химиялық бейіннің келесі пәндерінен өту кезінде химияның іргелі негіздері бойынша негізгі білімді практикада қолдану қабілетін көрсетуі тиіс.		+	+								
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 жұмысының кезеңдерін, ғылыми танымның негіздерін қалыптастыру, ғылыми-техникалық ақпаратты жинақтау және өңдеу, ғылыми кітапханалар мен ғылыми-зерттеу институттарының кітапханаларында жұмысты ұйымдастыру, зерттеудің заманауи әдістерін қолдана отырып алынған деректерді өңдеу мақсатында зерделенеді. Ғылыми жұмыс				+	+						

		нәтижелерін ресімдеу, ғылыми мақала немесе қысқаша. Ақпараттық хабарлама жазу қарастырылады											
D7	Химиядағы инноватика	Ол химиялық инновацияның негізгі терминдері мен тұжырымдамасын, негізгі химия мен мұнай химиясындағы инновацияны қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Өндіріс қалдықтарын кәдеге жарату саласындағы инновациялық идеялар, Органикалық химиядағы инновациялық әдістер, бейорганикалық заттарды синтездеудегі инновациялық технологиялар қарастырылады	5			+	+						
	Химиядағы өзекті мәселелер	Пән химиялық процестің барлық кезеңдерінде табиғатқа келтірілетін максималды зиянды азайтатындай химиялық өнімдерді өндіру мен тұтынуды қамтамасыз ете алатын ғылым ретінде химияға жаңа көзқарасты Зерттеудің негізі болып табылады. энергияны тұтыну және қалдықтарды жоюға дейін. Курс қазіргі химияның негізгі стратегиялық бағыттарын қарастырады				+	+						
Кәсіби пәндер циклы ЖОО компоненті													
D8	Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудың заманауи әдіснамасының негіздері	Ол жалпы және бейорганикалық химияны оқытуда жүйелік-құрылымдық тәсілді қалыптастыру мақсатымен, университеттік дидактика принциптерімен, жалпы және бейорганикалық химия әдістемесі саласындағы зерттеу әдістерімен зерттеледі. Жоғары оқу орындарының білім беру мазмұны мен құрылысының жүйесі (міндеттері, маман моделі) қарастырылады	6					+	+				
D9	Жоғары оқу орындарында химияны оқытудың заманауи технологиялары	Педагогикалық технологиялар туралы барлық білімді игеру үшін жағдай жасау мақсатында зерттеледі. "Технология", "педагогикалық технология" ұғымдарының анықтамасы қалыптасады; дәстүрлі және жаңа оқытудың педагогикалық технологияларының мағынасын зерттейді. Болашақ оқытушыларды жоғары оқу орындарында, кәсіптік-техникалық училищелерде жұмыс істеу үшін қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз етеді	5					+	+				
D10	Жаратылыстану ғылымдарын зерттеу	Педагогикалық технологиялар туралы барлық білімді игеру үшін жағдай жасау мақсатында	5					+	+				

	әдістемесі	зерттеледі. "Технология", "педагогикалық технология" ұғымдарының анықтамасы қалыптасады; - дәстүрлі және жаңа оқытудың педагогикалық технологияларының мағынасын зерттейді. Болашақ оқытушыларды жоғары оқу орындарында, кәсіптік-техникалық училищелерде жұмыс істеу үшін қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз етеді												
Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті														
D11	Қосарланған жүйелердің химиясы	Конъюгациялық жүйелерді, конъюгация ұғымдарын, конъюгациялық жүйелердің делокализацияланған химиялық байланысының табиғатын, конъюгациялық жүйелердің түрлерін, гиперконъюгацияны, резонанс ережелерін, резонанстық әсерді, резонанстың стерикалық қиындықтарын қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Құрамында хош иісті секстет бар, құрамында хош иісті секстет жоқ, хош иіске қарсы, балама және баламалы емес көмірсутектер және т. б. бар конъюгациялық жүйелер туралы түсінік қалыптасады.	5								+	+		
	Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің химиясы	Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелерді қарастыру мақсатында зерттеледі. Ациклді және циклдік конъюгацияланған жүйелердің делокализацияланған химиялық байланысының табиғаты, конъюгацияланған жүйелердің түрлері, резонанс ережелері түсіндіріледі; резонанстық әсер; конъюгацияланған жүйелердегі резонанстың стерикалық қиындығы, циклдік конъюгацияланған жүйелердің хош иісі.									+	+		
D12	Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы	Ол супрамолекулалық қосылыстар химиясының қазіргі жағдайлары мен даму тенденцияларын қарастыру мақсатында зерттеледі. Супрамолекулалық қосылыстардың негізгі ұғымдары мен терминдері қалыптасады: "хост-қонақ", "рецептор-субстрат", "хелатталған және макроциклді әсерлер", "алдын-ала ұйымдастыру және комплементарлық", иондық-иондық өзара әрекеттесу, иондық-дипольдік өзара әрекеттесу, сутегі байланысы, катион-π-өзара әрекеттесу, π-π-стекинг-өзара әрекеттесу, Ван-дер-Ваальс	4								+	+		

		өзара әрекеттесуі, қатты күйде тығыз орау, гидрофобты өзара әрекеттесу											
	Супермолекулярлық химия	Супрамолекулалық химияның қазіргі жағдайы мен даму тенденцияларын қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Ковалентті емес өзара әрекеттесудің негізгі түрлері қарастырылады: ион-иондық өзара әрекеттесу, ион-дипольдік өзара әрекеттесу, сутектік байланыс, катион-π-өзара әрекеттесу, π-π-стекинг-өзара әрекеттесу, Ван-дер-Ваальс өзара әрекеттесуі								+	+		
D13	Поликонденсация (ағылшынша)	Поликонденсациялық полимерлердің құрылымы мен олардың өңдеу процесінде және пайдалану жағдайында жүріс-тұрысы арасындағы байланысты түсіндіру мақсатында зерттеледі. Полимерлерді инженерлік және қайта өңдеу негіздерін кейіннен зерттеу үшін іргелі негіз құрылады. Сатылы полимерлеу процестерінің химиясын қазіргі заманғы дамытудың, оны өнеркәсіптің әртүрлі салаларында қолданудың негізгі бағыттары түсіндіріледі.	4							+	+		
	Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша)	Зерттеудің заманауи әдістері мен жабдықтарын қолдана отырып, күрделі реакциялардың механизмдері туралы теориялық тұжырымдаманы, электроникада қолданылатын жаңа материалдарды синтездеу мәселелерін, атап айтқанда сұйық-кристалды жүйелерді, медицинада-супрамолекулалық жүйелерді, әртүрлі био-, электрохимиялық сенсорларды, биологиялық белсенді материалдар мен биологиялық қоспаларды қалыптастыру мақсатында зерттеледі.								+	+		
D14	Статистикалық термодинамика (ағылшынша)	Статистикалық термодинамика, химия, физика және техниканың әртүрлі салаларында статистикалық әдістерді қолдану туралы білім қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Конденсацияланған жүйелердің макроскопиялық қасиеттері - Қатты денелер, Сұйықтықтар мен ерітінділер, полимерлік жүйелер, газ плазмасы, гидродинамиканың тұсаукесері, конденсацияланған ортадағы толқындардың таралуы мен шашырауы, беттік құбылыстарды зерттеу қарастырылады.	4									+	+
	Химиядағы есептеу	Молекулалардың электрондық құрылымының										+	+

	әдістері (ағылшынша)	кванттық-химиялық есептеулерін жүргізу және молекулалардың геометриялық және спектрлік параметрлерін және молекулалық орбитальдар, электронды және инфрақызыл спектрлер және т. б. заттардың физика-химиялық қасиеттерін есептеу мақсатында зерттеледі											
D15	Экологиялық мәселелерді зерттеу аспектілері (ағылшынша)	Ол қоршаған ортаның негізгі проблемаларын, химиялық құрамын, қышқыл жаңбырдың пайда болу химиясын, парниктік эффектіні, стратосфералық және атмосфералық озонды қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Химиялық және фотохимиялық түтіннің пайда болу механизмдері, Дүниежүзілік мұхиттың ластану проблемалары, гидросфераны, атмосфераны антропогендік ластанудан тазарту әдістері қарастырылады.	4									+	+
	Экожүйе мен биосферадағы заттардың айналымы (ағылшынша)	Жердегі тіршіліктің аспектісі ретінде экожүйедегі заттардың айналымы, Биогехимиялық циклдар, негізгі биогендік химиялық элементтер, қоршаған ортадағы Биогехимиялық процестердің органикалық және бейорганикалық фазалары туралы түсінік қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Азот, көміртек және басқа элементтердің айналымы, нитрификация және денитрификация, геологиялық уақыт шкаласындағы циклдардың толық жабылмауы, пайдалы қазбалардың пайда болуы қарастырылады.										+	+
D16	Функционалды материалдар химиясы	Органикалық электроникаға арналған функционалды материалдар, жартылай өткізгіштер туралы жалпы мәліметтер; жартылай өткізгіштердің жіктелуі, жартылай өткізгіштердің өзіндік өткізгіштігі; жартылай өткізгіштердің қоспалық өткізгіштігі туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Органикалық функционалды материалдар қарастырылады: органикалық жартылай өткізгіштердің жекелеген топтарының сипаттамасы; органикалық жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштігі; төмен молекулалы органикалық жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштігі; электр өткізгіштік механизмі.	5									+	+

	Жартылай өткізгіш материалдар химиясы	Жартылай өткізгіш материалдар, жартылай өткізгіштер туралы жалпы мәліметтер; жартылай өткізгіштердің жіктелуі; жартылай өткізгіштердің өзіндік өткізгіштігі; жартылай өткізгіштердің қоспалық өткізгіштігі туралы білімді қалыптастыру мақсатында зерттеледі. Органикалық жартылай өткізгіштерді, конъюгацияланған полимерлерді, OLED және OPV технологияларын, OLED дисплейлерін және органикалық күн батареяларын алу технологиясын және т. б. практикалық қолдану қарастырылады.										+	+
--	---------------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

20. Оқыту және бағалау әдістерімен жоспарланған оқыту нәтижелерін келісу (ЖОН)

ЖОН	Модуль бойынша жоспарланған оқыту нәтижелері (ЖОН)	Оқыту әдістері	Бағалау әдістері
ЖОН 1	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	интерактивті лекциялар мен семинарлар	Тест, коллоквиум, баяндамалар дайындау және эссе жазу
ЖОН 2	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	интерактивті лекциялар мен семинарлар, жобалық оқыту	Жоба қорғау, тест, коллоквиум, баяндама
ЖОН 3	Химияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, жалпы ғылым мен құндылықтар жүйесіндегі орны, даму тарихы мен қазіргі жағдайы туралы біледі.	Пікірталас, кейс әдістері, дебат	Презентация, эссе жазу
ЖОН 4	Негізгі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесіне ие	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтік ойындар	Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау.
ЖОН 5	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.	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер, жобалық әдіс	Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау, презентациялар
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
ОН1	Біледі: 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
	Істей алады: Қазақстан тарихында себеп-салдар байланысын орнату, тарихи оқиғалар мен құбылыстарды салыстырмалы талдау негізінде түсіну, тарихи білімді тәжірибеде шығармашылықпен қолдану
	Меңгерген: тарихи оқиғаларды талдау, тарихи оқиғаларға болжам жасау, әлемнің басқа халықтарының дәстүрлері мен мәдениетіне төзімділікпен қарау дағдылары.
ОН2	Біледі: тілдің даму тарихы, шет тілінің даму динамикасы, тіл дамуының жаңа тенденциялары мен ерекшеліктері
	Істей алады: қазіргі шет тілінің даму кезеңдері мен тенденцияларын талдау
	Меңгерген: сөйлеу әрекетінің барлық түрлері (жазу, айтылым, тыңдалым, оқу), кәсіби ортада тиімді мәдениетаралық коммуникацияны жүзеге асыру.
ОН3	Біледі: экономикалық тұрақсыздық жағдайында шағын және орта бизнес қызметінің ерекшеліктеріне қатысты жобаларды басқару саласында
	Істей алады: жоба тәуекелдерін бағалау құралдары мен әдістерін, сондай-ақ тәуекелдерге қарсы тұру дағдыларын пайдалану
	Меңгерген: жобалық менеджментті пайдалана отырып, компанияның стратегиялық максаттарын қалыптастыру және жүзеге асыру дағдылары, компаниядағы бар бизнес-процестердің сапасын талдау қабілеті
ОН4	Біледі: бейорганикалық химия және элементтер химиясының негіздерін, бейорганикалық материалдардың химиялық синтезі мен қасиеттерін меңгеруді еркін меңгеру, дүниені дұрыс елестету және жаратылыстанудың әртүрлі салаларында білім алу.
	Істей алады: қазіргі химия ғылымының өзекті мәселелерін шешуде теориялық дағдыларды, дағдыларды кәсіби қызметте қолдану, қажетті ақпаратты табу, шығару, жүйелеу және қолдану
	Меңгерген: химиялық құрал-жабдықтармен жұмыс істеу және химиялық эксперимент жүргізу дағдылары, бейорганикалық химияның басқа химия ғылымдары жүйесіндегі орнын білу, химияның негізгі категориялары туралы

ОН5	Біледі: оқытудың нәтижелерін бағалаудың негізгі заманауи құралдары, оларды қолданудың әдістемелік негіздері; ғылыми зерттеудің негізгі әдістері; BL оқытудың заманауи білім беру моделі, оның ішінде онлайн; зерттеу жұмысының элементтерін пайдалана отырып сабақтарды өткізу әдістері мен тәсілдері
	Істей алады: BL 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
	Меңгерген: 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
ОН6	Біледі: химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері
	Істей алады: ғылыми-зерттеу және кәсіптік қызметте химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді қолдану; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері
	Меңгерген: химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстарды және бақылауларды жүргізу, тәжірибелік мәліметтерді жинау үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалана отырып жұмыс істеу дағдылары.
ОН7	Біледі: химияның әртүрлі салаларынан құбылыстар, негізгі ұғымдар, негізгі заңдар және олардың эксперименттік және теориялық негіздері
	Істей алады: химиялық процестерді модельдеу және талдау үшін қолданылатын негізгі математикалық әдістерді ғылыми-зерттеу және кәсіби қызметте қолдану дағдылары; қазіргі химияның жетістіктері мен мәселелері
	Меңгерген: химиялық процестер бойынша ғылыми жұмыстар мен бақылаулар жүргізу, тәжірибелік деректерді жинау үшін аппаратураны пайдалану және физикалық-химиялық жабдықтарды пайдалану арқылы жұмыс істеу
ОН8	Біледі: статистикалық термодинамиканың негізгі түсініктерін және оның ғылымдағы орнын; статикалық термодинамиканың негізгі заңдарын (басын); статистикалық физиканың термодинамикамен байланысы; жүйенің термодинамикалық тұрақтылығының шарттары
	Істей алады: статикалық термодинамиканың математикалық аппаратын қолдану; қарапайым жүйелердің әрекетін талдау; оқытылатын әдістерді флуктуациялық құбылыстарда қолдану
	Меңгерген: термодинамика мен статистикалық физиканың математикалық аппаратын меңгеру дағдылары; қарапайым жүйелерді талдау үшін білімді пайдалану
ОН9	Біледі: өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған орта жағдайының мониторингі
	Істей алады: өндірістік объектілердің әсерін талдау және қоршаған ортаға мониторинг жүргізу
	Меңгерген: қоршаған ортаны бақылау дағдылары
ОН10	Біледі: практикалық есептерді шешу үшін қолайлы физикалық әдістер
	Істей алады: практикалық есептердің теориялық және эксперименттік шешімдерінің нәтижелерін талдау және олардың сенімділігін бағалау.
	Меңгерген: 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.

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

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

«Химия» БББ 2 курс магистранты  Ныкаш Г.С.

- Білім беру бағдарламасы қаралып, факультет кеңесіне ұсынылды № 10 хаттама « 24 » 04 20 24 ж.
- Білім беру бағдарламасы ҒӘК отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды № 5 хаттама « 29 » 04 20 24 ж.
- Білім беру бағдарламасы университеттің Басқарма отырысында қарастырылды және бекітілді № 8 хаттама « 24 » 05 20 24 ж.

Басқарма мүшесі-академиялық мәселелер жөніндегі проректоры

 М.М. Умуркулова

Академиялық жұмыс департаментінің директоры

 Т.М. Хасенова

Факультет деканы

 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.	2024 (факті бойынша)	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)	2026-2027 (жоспар)
1	Кадрлық потенциалды дамыту					
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
2	Рейтингтердегі БББ жылжыту					
2.1	НАОКО	Позициясы	2	2	1	1
2.2	НААР	Позициясы	4	3	2	2
2.3	Атамекен	Позициясы	3	3	2	2
3.	Оқу және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді, электрондық ресурстарды әзірлеу					
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
4.	Оқу және зертханалық базаны дамыту	Саны				
4.1	Бағдарламалық өнімдерді сатып алу	Саны				1
4.2	Жабдыктарды сатып алу	Саны		1	1	1
5.	БББ мазмұнын өзектендіру					
5.1	Еңбек нарығының талаптарын, ғылым жетістіктерін, кәсіптік стандарттарды ескере отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жаңарту	Жыл			+	

5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу*	ЖЫЛ	-	+	-	+
5.3	Оқытудың жаңа әдістерін енгізу	ЖЫЛ	+	+	+	+
5.4	ББ базасында бірлескен / екідипломды бағдарламаны ашу	ЖЫЛ				

Бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының меңгерушісі



Г.К. Мукушева