

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

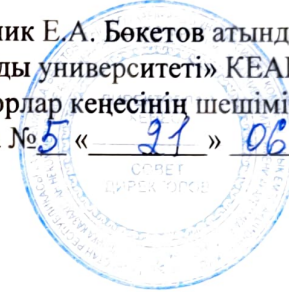
Хаттама № 8 « 21 » \_\_\_\_\_ 2024 ж.  
проф. Н.О. Дулатбеков



«БЕКІТІЛГЕН»

«Академик Е.А. Бөкетов атындағы  
Қарағанды университеті» КЕАҚ  
Директорлар кеңесінің шешімімен

Хаттама № 5 « 21 » \_\_\_\_\_ 2024 ж.



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

**7M07101 - Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы**

**Деңгейі: Магистратура**

Қарағанды қ.  
2024

## КЕЛІСІМ ҚАҒАЗЫ

### БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ «7М071- Инженерия және инженерлік іс»

«КЕЛІСІЛДІ»

Әбішев атындағы

Химия-металлургия институтының директоры

Байсанов С.О.

«17» 04 2024 ж



«Азимут Геоология» ЖШС

Бас директоры

Адамбеков М.М.

«18» 04 2024 г.

**«7М071-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» 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-I 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	13
21	Оқу нәтижелерінің қол жетімділігін бағалау критерийлері	14
22	Түлек моделі	16

1	<b>Білім беру бағдарламасының коды және атауы:</b> «7M07101-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы».
2	<b>Білім беру саласының коды және жіктелуі:</b> «7M07 Инженерлік, өндірістік және құрылыс салалары», «7M071 Инженерия және инженерлік іс»
3	<b>Білім беру бағдарламаларының тобы:</b> «M097 Химическая инженерия и процессы».
4	<b>Кредиттер көлемі:</b> 120
5	<b>Оқу түрі:</b> күндізгі
6	<b>Оқу тілі:</b> Қазақ тілі, Орыс тілі
7	<b>Берілетін академиялық дәреже:</b> "7M07101-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы" білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі
8	<b>Білім беру бағдарламасының түрі:</b> Іске асырылған
9	<b>БХСЖ бойынша деңгейі:</b> 7
10	<b>ҰБШ бойынша деңгейі:</b> 7
11	<b>СБШ бойынша деңгейі:</b> 7
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> БСҚТА 28.05.2022-27.05.2027 жылдар
15	<b>Білім беру бағдарламасының мақсаты:</b> Бейорганикалық заттарды өндіру және бейорганикалық материалдарды өндірудің инновациялық технологияларын енгізу саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындауға қабілетті жоғары білікті мамандарды даярлау.
16	<b>Білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврдың біліктілік сипаттамасы</b>
а)	<b>Біліктілік пен лауазымдар тізбесі:</b> Магистратураның түлегі «7M071-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасында «Техника ғылымдарының магистрі» дәрежесі беріледі. «7M071-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасының түлегі келесі лауазымдарға ие: «Ғылыми қызметкер», «Зерттеуші-химик» «Университет оқытушысы», «Колледж оқытушысы».
б)	<b>Кәсіби қызмет саласы мен объектілері:</b> «7M071-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша магистрлердің кәсіби қызмет объектілері: жоғары оқу орындары, ғылыми мекемелер, жалпы білім беру мектептері, гимназиялар, лицейлер, колледждер, меншік және ведомстволық үлестірімі маңызды емес колледждер .
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	Нәтиже
Мінез-құлық дағдылары және жеке қасиеттер: (Softskills)	ОН1	Әлеуметтік-гуманитарлық білімнің философиялық-тарихи аспектілерін бағалау: демократиялық, әділдік, адалдық, студенттің жеке басын, оның құқықтары мен бостандықтарын құрметтеу принциптері; жоғары білім берудің қазіргі заманғы парадигмасын, оның мазмұнын сипаттау; жоғары оқу орнындағы оқу процесінің қозғаушы күштері мен принциптерін анықтау.
	ОН2	Ғылыми-өндірістік процестерді жүзеге асыру мен ұйымдастыруда кәсіби және көшбасшылық қасиеттерді көрсету; бейорганикалық заттардың объектілері мен технологиялары туралы қолда бар ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, жүйелеу және бағалау, зерттеу контекстінде заманауи жетістіктерді түсіндіру.
Сандық құзыреттер: (Digital skills):	ОН3	Заттар мен материалдарды синтездеу әдістерін меңгеру үшін бейорганикалық химияның теориялық негіздерін білу. Әлемдік және Қазақстан өнеркәсібінің даму тенденцияларына сәйкес минералды шикізатты өңдеудің және бейорганикалық заттар мен материалдарды өндірудің жаңа технологияларын әзірлеу. Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындауға қатыса алады.
Кәсіби құзыреттер: (Hardskills)	ОН4	Технологиялар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін талдау үшін химиялық-технологиялық жүйелердің құрылымын білу; шикізат сапасын аналитикалық бақылау әдістерін жетілдіру. Ғылыми нәтижелілік пен жарияланым белсенділігін арттыра алады; ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды, оның ішінде пәнаралық, халықаралық (зерттеу нәтижелерін кейіннен коммерцияландыра отырып) жұмыстарды орындауға қатыса алады.
	ОН5	Іргелі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен технологиядағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесін, өз бетімен жұмыс істеу дағдысын меңгеру. Білім алу кезінде тәжірибеге бағытталған оқыту әдістері мен технологияларын қолданады.
	ОН6	Өндіріске енгізу үшін химиялық технологияның теориясы мен тәжірибесінің соңғы жетістіктерін бағалай білу; бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы саласындағы заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен ресурстарды практикалық және ғылыми-зерттеу міндеттерін шешу үшін қолдану.

	ОН7	Заманауи материалдарды алудың негізгі технологиялық схемаларын оңтайландыруды білу, Қазақстан өнеркәсібінің басым салаларындағы бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының ғылыми-техникалық мәселелерін зерттеу, талдау, диагностикалау және модельдеудің заманауи әдістерін қолдана отырып шешу.
	ОН8	Бейорганикалық полимерлердің құрылымын, физикалық-механикалық және реологиялық қасиеттерін практикада қолдану үшін талдай білу; бәсекеге қабілетті өнімдерді алу үшін химиялық және технологиялық процестерді тиімді басқару және онымен байланысты экологиялық тәуекелдерді азайту.
	ОН9	Шығармашылық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұсынады, өз қызметін тиімді және сапалы ұйымдастырады, ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін коммерцияландыру мүмкіндіктерін көрсетеді. Алған білімдерін зерттеу жұмыстарында пайдалана білу.
	ОН10	Қазіргі білім беру технологиялары саласындағы білімдерін көрсету; халықаралық контексте ғылыми зерттеулер жүргізуге және ЖОО-да арнайы пәндерді оқытуға мүмкіндік беретін деңгейде шет тілдерін еркін меңгеру..

### 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		Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы кәсіби шетел терминологиясы	5
ОН1, ОН2		Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы аударма теориясы мен тәжірибесі	
ОН3, ОН4	Ғылыми зерттеу негіздері	Ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру	5
ОН3, ОН4		Химия ғылымдары саласындағы ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру және жоспарлау	
ОН3, ОН4		Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы инноватика	5
ОН3, ОН4		Химиядағы өзекті мәселелер	
ОН5, ОН6	Минералды шикізатты өңдеудің заманауи технологиялар негізі	Минералды шикізатты өңдеудің заманауи технологиялары	4
ОН5, ОН6		Табиғи отынды өңдеудің химиялық технологиясы(ағылшынша)	4
ОН5, ОН6		Функционалды материалдар химиясы	6
ОН7, ОН8	Бейорганикалық заттар мен материалдардың технологиясының негіздері	Полимерлік бейорганикалық заттар мен материалдардың технологиясы	4
ОН7, ОН8		Бейорганикалық жоғары молекулалық қосылыстар	
ОН7, ОН8		Бейорганикалық наноматериалдар технологиясы	6
ОН7, ОН8		Тұтастырғыш және композициялық материалдар технологиясы	
ОН7, ОН8		Бейорганикалық заттардың нанохимия және нанотехнология негіздері	4
ОН7, ОН8		Бейорганикалық заттардың өнеркәсіптік химиялық процестері	
ОН9, ОН10	Заманауи химия негіздері	Материалдарды талдаудың физикалық әдістері (ағылшынша)	4



ОН9, ОН10		Молекулалық спектроскопия (ағылшынша)	
ОН9, ОН10		Поликонденсация (ағылшынша)	4
ОН9, ОН10		Органикалық химияның қазіргі заманғы бағыты (ағылшынша)	
ОН9, ОН10		Супермолекулярлық химия	5
ОН9, ОН10		Надмолекулярлы қосылыстардың химиясы	
ОН9, ОН10		Зерттеу практикасы	12
	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 оқытылады. 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	4	+	+								

		әдебиеттермен жұмыс істеуді, ауызша және жазбаша екі жақты аударма тәжірибесін үйретуге арналған. Арнайы мақсаттағы шетел тілінің ерекшеліктері мен кәсіби сөйлеу нормалары мәселелері қарастырылады.											
Базалық пәндер циклы Таңдау компоненті													
D5	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы кәсіби шетел терминологиясы	Курстың негізгі мақсаты ағылшын тіліндегі терминологияны химия-технологиялық бағытта зерттеу, негізгі ұғымдар мен анықтамаларды меңгеру, химиялық өндірісте ағылшын тілінде қарым-қатынас жасаудың практикалық дағдыларын қолдану. Курс ағылшын тілінде Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының негізгі ұғымдарын, терминдерін және пәндік-тілдік материалды меңгерген инженерлерді даярлауға бағытталған.	5	+	+								
	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы аударма теориясы мен тәжірибесі	Курстың негізгі мақсаттары тіларалық сөйлеу әрекетінің лингвистикалық аспектілерін зерттеу, Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы аударманың коммуникативті моделінің негізгі мәселелері. Бұл курс Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы аударманың негізгі әдістерін қарастырады. Курсты аяқтағаннан кейін магистрант аударма кезінде Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының іргелі негіздері бойынша негізгі білімді қолдану, Математикалық талдау, теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін қолдану қабілетін көрсетуі керек		+	+								
D6	Ғылыми және ғылыми-техникалық қызмет нәтижелерін коммерцияландыру	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	Ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдерін, ғылыми танымның негіздерін қалыптастыру, ғылыми-техникалық ақпаратты жинақтау және өңдеу, ғылыми кітапханалар мен ғылыми-зерттеу				+	+						

	жоспарлау	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	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы инноватика	Пән химиялық инновацияның негізгі терминдері мен түсініктерін, негізгі химия және мұнай химиясындағы инновацияларды қарастырады. Өндірістік қалдықтарды кәдеге жарату саласындағы инновациялық идеяларды, органикалық химиядағы инновациялық әдістерді, бейорганикалық заттарды синтездеудегі инновациялық технологияларды оқытады	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	Минералды шикізатты өңдеудің заманауи технологиялары	Пән жоғары білім берудің мазмұны мен құрылысының жүйесін (маманның міндеттері, моделін) қарастырады. Жалпы және бейорганикалық химияны оқытудағы жүйелік-құрылымдық тәсілді, университет дидактикасының принциптерін, жалпы және бейорганикалық химияның әдістемесі саласындағы зерттеу әдістерін қарастырады	4					+	+				
D9	Табиғи отынды өңдеудің химиялық технологиясы (ағылшынша)	Қатты, сұйық және газ тәрізді отындарды өңдеу технологиясының негізгі принциптерін қалыптастыру мақсатында зерттеледі; құрамында көміртегі бар заттардың термодинамикалық және кинетикалық заңдылықтары зерттейді. Қатты, сұйық және газ тәрізді отындарды өңдеу әдістерінің ғылыми негіздерімен танысады.	4					+	+				
D10	Функционалды материалдар химиясы	Органикалық электроникаға арналған функционалды материалдар, жартылай	4					+	+				

		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.													
Кәсіби пәндер циклы Таңдау компоненті															
D11	Полимерлік бейорганикалық заттар мен материалдардың технологиясы	Бұл пән олардың құрылымына байланысты керамикалық технология бойынша жасалған күйеженіктелген нанокұрылымды материалдардың физикалық-механикалық және пайдалану қасиеттерін анықтайтын іргелі негіздерді қарастырады. Заттың жұқа құрылымының шикізатының, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің технологиялық, физикалық-химиялық және пайдалану қасиеттерімен байланысы туралы физика-химиялық түсініктер туралы зерттеледі.	4									+	+		
	Бейорганикалық жоғары молекулалық қосылыстар	Төмен молекулалық қосылыстардың әдеттегі қасиеттерімен салыстырғанда заттың полимерлі күйінің ерекшеліктерін және физикалық, механикалық және химиялық қасиеттердегі айырмашылықтарды зерттейді. Бейорганикалық жоғары молекулалық қосылыстарды синтездеу әдістерін әзірлеуді қарастырады.											+	+	
D12	Бейорганикалық наноматериалдар технологиясы	Бұл пән олардың құрылымына байланысты керамикалық технология бойынша жасалған күйеженіктелген нанокұрылымды материалдардың физикалық-механикалық және пайдалану қасиеттерін анықтайтын іргелі негіздерді қарастырады. Заттың жұқа құрылымының шикізатының, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің технологиялық, физикалық-химиялық және пайдалану қасиеттерімен байланысы туралы	6										+	+	

		физика-химиялық түсініктер туралы зерттеледі.													
	Тұтастырғыш және композициялық материалдар технологиясы	Пән шикізат ұны мен клинкердің оңтайлы құрамын әзірлеу және оларды гомогендеу мен түзетуді қамтамасыз ету бойынша дағдыларды қалыптастыру; жоғары сапалы цементтерді алу үшін белсенділігі жоғары клинкерлерді алудың технологиялық параметрлерін әзірлеу; қасиеттері жақсартылған Силикат материалдарын шығару үшін технологиялық желілерді жаңғырту және қайта жаңарту нұсқаларын әзірлеу.								+	+				
D13	Бейорганикалық заттардың нанохимия және нанотехнология негіздері	Пән студенттердің нанохимия және нанотехнология саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі мәселелерді шешуге байланысты ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызмет туралы білімдерін қалыптастыру мақсатында оқытылады. Курс нанохимия және нанотехнологияның заманауи тұжырымдамаларын үйренуге бағытталған. Курс материалтану, бейорганикалық синтез және нанокұрылымдық материалдар саласындағы нанохимия мен нанотехнологияның даму перспективаларын қарастырады.	6							+	+				
	Бейорганикалық заттардың өнеркәсіптік химиялық процестері	Физикалық зерттеу әдістерінің негіздерінің, практикалық мүмкіндіктері мен шектеулері туралы түсінік беру, аспаптармен және эксперименттік жағдайлармен танысу, эксперименттік мәліметтерді түсіндіру қабілетін дұрыс бағалай білу мақсатында оқытылады. УК, ИҚ, КР спектроскопиясы, ЯМР, ЭПР, масс-спектрометрия және газ хроматографиясы қарастырылады.								+	+				
D14	Материалдарды талдаудың физикалық әдістері (ағылшын тілінде)	Материалдарды талдаудың маңызды физикалық әдістерінің негіздерін, практикалық мүмкіндіктері мен шектеулерін түсіну, эксперименттің аспаптық жабдықтарымен және шарттарымен танысу, эксперименттік деректерді түсіндіру және сауатты бағалау мүмкіндігі туралы білім алу мақсатында зерттеледі. Қарастырылады: УК, ИҚ, КР-спектроскопия, ЯМР, ЭПР, масс-спектрометрия және газ хроматографиясы.	4										+	+	
	Молекулалық спектроскопия	Молекулалық спектроскопияның теориялық негіздерін және молекулалық жүйелерді												+	+

	(ағылшынша)	зерттеудің физикалық принциптерін меңгеру мақсатында оқытылады; қарапайым және органикалық сұйық тықтардың негізгі спектроскопиялық сипаттамаларын есептеу әдістерін меңгеру. Қарастырылатын сұрақтары: рентген спектрлері; молекуладағы қозғалыс түрлері және молекулалық спектрлердің түрлері, сондай-ақ молекулалардың айналу және айналу спектрлері.													
D15	Поликонденсация (ағылшын тілінде)	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.												+	+
D16	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.	5											+	+
	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 өзара әрекеттесуі, қатты күйде тығыз орау, гидрофобты өзара әрекеттесу.												
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## 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	Химия және химиялық технологияның тұжырымдамалық және теориялық негіздерін, оның ғылым мен құндылықтардың жалпы жүйесіндегі орнын, даму тарихы мен қазіргі жағдайын біледі.	Пікірталас, кейс әдістері, дебат	Презентация, эссе жазу
ЖОН 4	Іргелі химиялық заңдар мен теориялар, табиғат пен техникадағы құбылыстар мен процестердің химиялық мәні туралы білім жүйесін меңгерген.	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтік ойындар	Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау.
ЖОН 5	Технологиялар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін талдау үшін химия-технологиялық жүйелердің құрылымын біледі.	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер, жобалық әдіс	Тест, бағдарлама жасау, нақты мәселелер бойынша ақпарат дайындау, презентациялар
ЖОН 6	Қазіргі заманғы материалдарды алудың негізгі технологиялық сұлбаларын оңтайландыра алады.	интерактивті лекциялар, практикалық сабақтар, семинарлар, тренингтер, жоба	Жобаны қорғау, жазбаша жұмыс
ЖОН 7	Заттар мен материалдарды синтездеу әдістерін меңгеру үшін бейорганикалық химияның теориялық негіздерін біледі.	Тәжірибелік сабақтар, семинарлар, тренингтер	Қашықтықтан оқытуға арналған тапсырмалар дайындалды
ЖОН 8	Практикалық қолдану үшін бейорганикалық полимерлердің құрылымын, физикалық-механикалық және реологиялық қасиеттерін талдай алады.	интерактивті лекциялар, семинарлар, тәжірибелік семинарлар	Тест, коллоквиум, зертханалық журналдар
ЖОН 9	Газдарды, сұйықтықтарды, пленкаларды, керамиканы, монокристаллдарды, наноөлшемді құрылымдар мен композиттерді біледі және талдай алады.	практикалық сабақтар, семинарлар, оқыту педагогикалық практикасы	Оқу сабақтарын әзірлеу, педагогикалық тәжірибе бойынша есеп беру
ЖОН 10	Органикалық химия бойынша теориялық білім негізінде еріткіштер, материалдар және композиттер қасиеттерінің мінез-құлқын түсіндіре алады.	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	<b>Біледі:</b> заманауи әлемдік білім беру кеңістігіндегі жоғары мектептің қазіргі заманғы өзекті мәселелері мен даму стратегияларын; ғылыми - зерттеу жұмыстарындағы ғылым мен озық технологияның қазіргі заманғы жетістіктерін; ағылшын тілінің коммуникация құралы ретінде пайдалануға мүмкіндік беретін негізгі фонетикалық, лексикалық және грамматикалық құбылыстарын;
	<b>Істей алады;</b> жоғары оқу орнында оқу-тәрбие процесінің барлық түрлерін өткізудің педагогикалық технологияларын жобалады (дәріс, семинар, факультатив және т. б.); өзінің кәсіби және жеке даму міндеттерін жоспарлауды; шет тіліндегі мәтіндердің әртүрлі типтерінің мазмұнын;
	<b>Меңгерген:</b> қоршаған әлем туралы ғылыми білімнің интегралды жүйесі, болмыстың, өмірдің, мәдениеттің негізгі құндылықтарын бағдарлау қабілеті және өзін-өзі тану және кәсіби қызмет процесінде оларға сүйенуге дайын болу; дүниетанымын қалыптастыру үшін философиялық білім негіздерін пайдалана білу; мамандықтың негізгі шет тіліндегі терминологиясын; оқыту, дамыту, тәрбиелеу процестерінің теориясы мен технологиясы туралы, олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігін ескере отырып, олардың сапасын бақылау туралы жүйелі ғылыми білімдер; сөйлеу әрекетінің негізгі түрлерін жүзеге асыруға мүмкіндік беретін деңгейде ағылшын тілін;
ОН2	<b>Біледі:</b> бейорганикалық заттардың химиялық технологиясындағы жаңа принциптер, тәсілдер, теориялар, оның ішінде озық ағылшын тілді ғылыми әдебиет негізіндегі ғылыми таным әдіснамасы мен философиясына сәйкес оқытудың қазіргі заманғы әдістері;
	<b>Істей алады:</b> әлемдік және қазақстандық өнеркәсіптің даму трендтеріне сәйкес минералдық шикізатты қайта өңдеу және бейорганикалық заттарды, материалдарды алу процестерінің жаңа технологияларын әзірлеу;
	<b>Меңгерген:</b> зерттеу, талдау, диагностика және модельдеудің қазіргі заманғы әдістерін қолдана отырып, жаңа және бейтаныс контексте Қазақстан өнеркәсібінің басым бағыттары бойынша Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясының ғылыми және инженерлік мәселелерін шешу қабілетін
ОН3	<b>Біледі:</b> зияткерлік меншік объектілерін қорғау саласындағы құқықтық қатынастар жүйесінің ерекшеліктері, ғылыми зерттеу нәтижелерін трансферттеу және коммерцияландыру заңдылықтарын
	<b>Істей алады:</b> технологиялық алмасу саласында болып жатқан процестерді талдау, қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді перспективада олардың ықтимал түрленуін болжау; қойылған экономикалық міндеттерді шешу үшін қажетті деректерді жинауды, талдауды жүзеге асыруды
	Меңгерген: экономикалық зерттеу әдіснамасымен; ғылымды қажетсінетін әзірлемелерді Трансфер және енгізу саласындағы экономикалық процестерді сипаттайтын әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеу мен талдаудың қазіргі заманғы әдістерімен; ғылыми-техникалық деректерді жинаудың, өңдеудің және талдаудың қазіргі заманғы әдістерін;
ОН4	<b>Біледі:</b> технологиялық трансферді іске асырудың негізгі тетіктері; стратегиялық инвестор мен технологиялық әріптес үшін ғылымды қажетсінетін жобаға қатысу тартымдылығын зерделеу тәсілдері; технологиялық трансфердің барлық кезеңдерінде технологияларды сүйемелдеу ерекшелігін
	<b>Істей алады:</b> технологиялар нарығының жай-күйі мен даму перспективаларын сипаттайтын экономикалық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді есептеу үшін қажетті бастапқы деректерді талдау; теориялық және эконометриялық модельдер құру, экономикалық процестер мен құбылыстарды сипаттау негізінде алынған нәтижелерді талдау және мазмұнды түсіндіруді
	<b>Меңгерген:</b> өз бетінше жұмыс істеу, өзін-өзі ұйымдастыру және зерттеу қызметін ұйымдастыру дағдылары; инновациялық әзірлемелерді әзірлеушілер мен іске асырушылардың өзара іс-қимыл тетігін басқару; ғылыми зерттеу нәтижелерін трансферлеу және коммерцияландыру процесін басқарудың инновациялық әдістерін қолдануды
ОН5	<b>Біледі:</b> байыту және металлургиялық процестердің техникалық және технологиялық дамуының, мекеме, ұйым, кәсіпорын және аралас салалар қызметінің қазіргі жай-күйі мен перспективаларын;
	<b>Істей алады:</b> кеннен кондициялық концентраттарды, сондай-ақ концентраттардан металдарды алудың технологиялық процестерін,

	металдар мен қорытпаларды өңдеуді, байыту және металлургиялық процестердің схемаларын әзірлеу, режимдік параметрлер мен көрсеткіштерді негіздеу; технологиялық жобаның бизнес-жоспарын жасауды; <b>Меңгерген:</b> тақырып бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес ұйымдастыру және басқару саласындағы практикалық дағдыларды
<b>ОН6</b>	<b>Біледі:</b> олардың макрокопиялық функцияларына әсер ететін материалдардың химиялық, фазалық құрамы мен құрылымының ерекшеліктері; олардың қолданылу аясын анықтайтын функционалдық (типтері бойынша) қасиеттері; берілген құрылымы мен қасиеттері бар материалдарды алу әдістерді. <b>Істей алады:</b> белгілі бір қасиеттері бар жүйелерді алу үшін белгілі материалдар түрлерінің құрамы, құрылымы және функционалдық қабілеті туралы білімді пайдалану; белгілі бір қасиеттердің химиялық, фазалық құрамын, құрылымын және көріну ерекшеліктерін білу негізінде материалдардың физикалық-химиялық қасиеттері мен реактивтілігін болжауды <b>Меңгерген:</b> қазіргі заманғы тұжырымдамалар мен көзқарастарды, сондай-ақ практикалық және эксперименттік жұмыста химия әдістерін; зерттеудің қазіргі заманғы әдістерін және әртүрлі фазалық құрамдағы материалдарды синтездеу және талдау әдістерін қолдану дағдыларды
<b>ОН7</b>	<b>Біледі:</b> негізгі бейорганикалық синтез өнімдерін, минералды тыңайтқыштарды, тұздарды, сілтілерді және сода өнімдерін алу заңдылықтары; технологиялық операцияларды бақылаудың заманауи әдістерін; <b>Істей алады:</b> физика-химиялық қасиеттерін теориялық және эксперименттік зерттеу әдістерін таңдау: * Шикізат пен дайын өнімнің сапасын бақылау * бастапқы шикізаттың сапасын және соңғы өнімге қойылатын талаптарды ескере отырып, бейорганикалық заттарды өндірудің технологиялық процесін жоспарлау және болжау; <b>Меңгерген:</b> шикізат пен дайын өнімнің негізгі физикалық-химиялық және технологиялық қасиеттерін эксперименттік зерттеу әдістерімен; табиғи шикізаттың сапасын бағалау; * шикізат көздеріне талдау жүргізу және түпкілікті өнімдердің сапасын анықтауды.
<b>ОН8</b>	<b>Біледі:</b> керамикалық технология бойынша жасалатын, олардың құрылымымен байланысты күйеженіктелген наноқұрылымды материалдардың физикалық-механикалық және пайдалану қасиеттерін анықтайтын іргелі негіздер; заттың жұқа құрылысының шикізаттың, жартылай фабрикаттардың және дайын өнімнің технологиялық, физикохимиялық және пайдалану қасиеттерімен байланысы туралы физикалық-химиялық түсініктерді <b>Істей алады:</b> дисперсті бір және көп фазалы жүйелерді шоғырландыру арқылы құрылған әртүрлі химиялық сипаттағы наноматериалдардың құрылымдық деңгейлерінің иерархиялық байланысы мен бағыныштылығын білу негізінде құрылған наноматериалдардың қасиеттері, олардың құрылымы мен өндіріс технологиясы арасындағы себептік байланысты көру; реттелетін қасиеттері бар наноматериалдарды құру мәселесін сәтті шешуді. <b>Меңгерген:</b> композициялық наноматериалдардың маңызды қасиеттерін анықтайтын іргелі физикалық негіздер туралы идеялар.
<b>ОН9</b>	<b>Біледі:</b> ИҚ және КР спектрлері мен люминесценция спектрлерін сипаттайтын негізгі заңдар; Бейорганикалық және органикалық қосылыстардың маңызды кластарын алу тәсілдері және химиялық қасиеттерін <b>Істей алады:</b> молекулалық физика мен биофизика есептерін шығару үшін заңдарды қолдануды (молекулалар құрылымын және сұйықтықтар мен газдардың қасиеттерін сипаттау) <b>Меңгерген:</b> молекулалардың құрылымы мен қасиеттерін анықтаудың спектроскопиялық әдістері.
<b>ОН10</b>	<b>Біледі:</b> заттардың физикалық және химиялық қасиеттерінің олардың химиялық құрылымымен байланысы; - химиялық қосылыстардың құрылымы мен қасиеттерін зерттеудің негізгі физикалық әдістерін; <b>Істей алады:</b> физикалық зерттеу әдістерінің негізгі диагностикалық сипаттамаларын анықтау; аналитикалық және графикалық тәуелділіктерді талдау; құрамын, құрылымы мен қасиеттерін зерттеу нәтижелерін қорытындылау және олардың арасында өзара байланыс орнату; интерпретациялық химиялық есептерді шешуді; <b>Меңгерген:</b> графикалық тәуелділіктердің мағынасын ашу әдістемесімен; зерттеудің әртүрлі физикалық әдістеріне қатысты сынамаларды дайындаудың жеке әдістемесімен; заттардың құрамын, құрылымын және қасиеттерін зерттеу және анықтау әдістерінің теориялық негіздерін

## 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)	Органикалық химияның теориялық түсініктерін, Органикалық заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттері туралы білімді – органикалық қосылыстардың негізгі кластарының түсініктерін, еріткіштер, материалдар және композиттер қасиеттерінің мінез-құлқын түсіндіру үшін органикалық синтез негіздерін пайдаланады.
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 Технологиялар мен қоршаған ортаның өзара әрекеттесуін талдау үшін химия-технологиялық жүйелер мен типтік химия-технологиялық процестер мен өндірістердің құрылымы туралы жалпы түсініктерді пайдаланады. Қазіргі заманғы материалдарды алудың негізгі технологияларын оңтайландырады және іске асырады. Органикалық емес химияның теориялық негіздерін, "құрамы-құрылымы-қасиеттері" корреляцияларын, Зат құрылысы принциптерін, заттар мен

материалдарды синтездеу әдістерін меңгеру үшін материалдарды иерархиялық құрылымдық ұйымдастыруды қолданады

Бейорганикалық жоғары молекулалық қосылыстардың синтезі, құрылымы, физикалық-механикалық, реологиялық қасиеттері және оларды төмен молекулалық қосылыстардың қасиеттерінен ерекшеленетін қосылыстардың маңызды кластарының бірі ретінде практикалық қолдану салалары туралы теориялық түсініктерді қолданады.

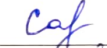
Материалтануда Аналитикалық химияның базалық ережелерін, химиялық талдаудың метрологиялық негіздерін, газдарды, сұйықтықтарды, пленкаларды, керамиканы, монокристалдарды, наноөлшемді құрылымдар мен композиттерді талдаудың классикалық және қазіргі заманғы кешенді әдістерін қолданады.

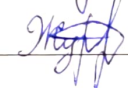
**Құрастырғандар:**

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.

«Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» БББ 1 курс магистранты  Жургараева Д.К.

Білім беру бағдарламасы қаралып, факультет кеңесіне ұсынылды №10 хаттама « 24 » 04 2024 ж.

Білім беру бағдарламасы ГӘК отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды №5 хаттама « 29 » 04 2024 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**  
**«7M07101-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы»**

**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	Өлшем бірл.	2024 (факті бойынша)	2024-2025 (жоспар)	2025-2026 (жоспар)	2026-2027 (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/аудиодеріс	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	Жабдыктарды 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			+	

	отырып, оқыту нәтижелерін және пәндер тізбесін жанарту						
5.2	БББ-на шет тілдеріндегі оқу пәндерін енгізу*	ЖЫЛ	+	+	+	+	+
5.3	Оқытудың жана әдістерін енгізу	ЖЫЛ	+	+	+	+	+
5.4	ББ базасында бірлескен / екі дипломды бағдарламаны ашу	ЖЫЛ					

Бейорганикалық және техникалық химия кафедрасының меңгерушісі



Г.К. Мукушева