

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ҚР БҒМ «М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ» ШЖҚ РМК



БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

- 📍 160012, Шымкент қаласы, Тәуке хан даңғылы, 5
- ☎ (8-725-2) 21-01-41, факс: (8-725-2) 21-01-41
- ✉ canselyarya@mail.ru, info@ukgu.kz
- 📘 [@official.ukgu.kz](https://www.facebook.com/official.ukgu.kz)
- 📷 [@aeuzov_university](https://www.instagram.com/aeuzov_university)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

М. ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК
УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»

Ректор _____

тар.ғ.д., академик Д.Кожамжарова

«__» _____ 20__ ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07162-«Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы»

Тіркеу номері	
Білім беру саласының коды мен жіктелуі	7M07-Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Даярлау бағыттарының коды мен жіктелуі	7M071- Инженерия және инженерлік іс
Білім беру бағдарламаларының тобы	Химиялық инженерия және процестер
Білім беру бағдарламасының түрі	қолданыстағы
БХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқу тілі	қазақ
Типтік оқу мерзімі	2 жыл
Оқу нысаны	Ғылыми -педагогикалық
Білім беру бағдарламасының еңбек сыйымдылығы	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-
Әлеуметтік серіктес(ҚББ)	-

Шымкент, 2019 ж.

Құрастырушылар:

Сейтмагзимова Г.М. БЗХТ кафедрасының меңгерушісі т.ғ.к.,
профессор
Қадірбаева А.А. БЗХТ кафедрасының доценті т.ғ.к.
Джанмулдаева Ж.К. БЗХТ кафедрасының профессоры, т.ғ.к.
Гигант А. МХТ-18-4нк тобының магистранты
Асилов А.А. «ҚазҒЗИХимпроект» ЖШС бас
директоры

МО

Білім беру бағдарламасы «Химиялық инженерия және биотехнология» жоғары мектебінің инновациялық технологияларды оқыту және әдістемелік қамтамасыз ету бойынша комитетімен қаралды, «___» _____ 201__ж., хаттама № _____

ӘК комитет төрайымы _____ Есмурзаева Р.М.
қолы

М.Әуезов атындағы ОҚМУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды
_____ ж. №__ хаттама.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді
«___» _____ 201__ж. №__ хаттама.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	4
1. Білім беру бағдарламасының паспорты	6
2. Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері	7
3. Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттіліктері	8
4. Білім беру бағдарламасының модульдер кескінінде меңгерілген кредиттер көлемімен көрсетілген жиынтық кесте	9
5. Пәндер туралы мәлімет	9
Келісім парағы	18
1 Қосымша Жұмыс берушінің пікірі	19
2 Қосымша Сараптамалық қорытынды	21

Кіріспе

1. Қолдану аясы

ҚР Білім және ғылым министрлігінің ШЖҚ РМК М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінде 7M07162- «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы (бұдан әрі-БББ) магистрлерді дайындауды жүзеге асыруға арналған.

2. Нормативтік құжаттар

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы (04.07.2018 ж. енгізілген өзгертулер мен толықтыруларымен);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы №595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылдың 31 қазанында №17657 болып тіркелген);

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы №604 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым Министрінің «Оқытудың кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастырудың қағидаларын бекіту туралы» 2011 жылғы 20 сәуірдегі №152 бұйрығына 2018 жылғы 12 қазандағы №563 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтыруларымен;

«Химиялық өндіріс» салалық біліктілік шеңбері (әлеуметтік әріптестік және тау-кен металлургиясы, химия, құрылыс индустриясы және ағаш өңдеу, жеңіл өнеркәсіп және машина жасау салаларындағы әлеуметтік және еңбек қатынастарын реттеу бойынша салалық комиссиялар отырысының хаттамасымен бекітілген «16» тамыз 2016 жылғы №1);

«Педагог» кәсіби стандарты («Атамекен» Қазақстан Ұлттық кәсіпкерлер палатасы Басқарма Төрағасының 2017 жылғы 8 маусымдағы № 133 бұйрығына қосымша).

3 Білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы

Білім беру бағдарламасының мақсаты университеттің миссиясына сәйкес және білімі үздік әлемдік тәжірибелерге сай келетін, кәсіпкерлік дағдыларды игерген, үш тілді еркін меңгерген, тұжырымдамалық, аналитикалық және логикалық ойлауға қабілетті, кәсіби қызметке шығармашылықпен қарайтын, ұлттық және интернационалдық ұжымда жұмыс істеуге қабілетті, өмір бойы оқу стратегиясын қолдайтын еліміздің зияткерлік элитасын дайындауға бағытталған.

Білім беру бағдарламасы ҚР Ұлттық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен, Дублин дескрипторларымен, Еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің біліктілік шеңберінің 1 циклімен, (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), сонымен қатар өмір бойы білім алу үшін Еуропалық біліктілік шеңберінің 6 деңгейімен (The European Qualification Framework for Lifelong Learning) үйлесімділікте.

Білім беру бағдарламасы кәсіби құзыреттілікті қалыптастыру арқылы стейкхолдерлердің талаптарын ескере отырып түзетілген ғылыми-зерттеу, тәжірибелік және кәсіпкерлік қызметтің қажетті түрлерімен байланысты кәсіби және әлеуметтік тапсырысқа бағытталған.

7M07162- Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы білім беру бағдарламасының **ерекшелігі:**

Білім беру бағдарламасы 7M07162- «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» тәуелсіз халықаралық ASIIN агенттігінің (Германия) 2014 жылы

аккредитациядан өтті, бұл техникалық ғылымдар магистрі дипломын халықаралық еңбек нарығында тануға мүмкіндік береді. Кафедра базасында көптеген жылдар бойы ғылыми тәжірибесі бар Қазақстанға танымал БЗХТ кафедрасының профессорлары басқаратын бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы бойынша ғылыми мектепті жұмыс жасайды.

Білім беру бағдарламасы Болон процесінің принциптерін, студенттерді орталықтандыра оқыту, қол жетімділік пен инклюзивтілікті қолдана отырып, білім беру процесін ұйымдастыру арқылы оқыту нәтижелеріне жетуді мақсат тұтады.

Бағдарлама бойынша оқыту нәтижелеріне келесідей оқу іс-шараларын жүзеге асыру арқылы қол жеткізіледі:

Бағдарламаның оқу нәтижелеріне келесі іс-шаралар арқылы қол жеткізіледі:

-аудиториялық сабақ: дәрістер, семинарлар, практикалық және зертханалық сабақтар инновациялық оқыту технологиялары, ғылым мен техниканың соңғы жетістіктері, кафедраның аккредиттелген зертханаларында, сондай-ақ университеттің аккредиттелген зертханаларында қолданылатын аспаптарды қолдану арқылы жүргізіледі: «Құрылымдық және биохимиялық материалдар» инженерлік кәсіптегі аймақтық сынақ зертханасы және «САПА» физикалық-химиялық талдау әдістер зертханасы;

- сабақтан тыс сабақтар: студенттің өзіндік жұмысы, оның ішінде оқытушының басшылығымен жеке кеңес беру;

- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальные консультации;

- кәсіби практиканы жүргізу, магистрлік диссертацияларды орындау.

- магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы(МҒЗЖ): магистранттың жеке ғылыми жұмысы, магистрлік диссертация орындау және ғылыми тағылымдама, оның ішінде: шетелдік университеттерде және ғылыми ұйымдарда.

Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті қолдауға, білім алушыға көрсетілген төзбеушілік және кемсітушіліктің кез келген түрінен қорғауға байланысты шаралар қабылданған. Білім беру бағдарламасының сапасы оны әзірлеуге және бағалауға стейкхолдерлерді тарту мен оның мазмұнына жүйелі түрде мониторинг және шолу жүргізу арқылы қамтамасыз етіледі.

4. Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

ҚР Білім және ғылым министрлігінің 31.10.2018ж. №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары білімнен кейінгі білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес белгіленген.

1. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

1.1 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеті

БББ мақсаты: жоғары білім беру жүйесі және ғылым саласы үшін «Химиялық инженерия» бағыты бойынша қажетті ғылыми-педагогикалық кадрлар дайындау.

БББ міндеті:

- дамудың жоғары зияткерлік деңгейін игеру, ғылыми және педагогикалық қызметтегі ғылыми ұйымдастыру жұмыстарының логикалық және критикалық ойлау дағдыларын игеру үшін жағдай жасауды қамтамасыз ету;

- ғылыми, басқарушылық және технологиялық міндеттерді, мәселелік жағдайларда шешімдерді жедел шешуге арналған кәсіби қызметте алынған білімді пайдалану қабілетін дамыту;

- кәсіптік қызметтің барлық бағыттары бойынша өзін-өзі үйрету дағдылары мен үздіксіз кәсіби дамуы, бұл магистранттардың еңбек нарығының қарқынды өзгеретін жағдайына сәтті бейімделуіне мүмкіндік береді;

- химиялық инженерия саласында бітірушілердің мамандық бойынша жұмысқа орналасу мүмкіндігін қамтамасыз ету немесе докторантурада білімін жалғастыру үшін бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру.

1.2 Біліктілік және қызметтер тізімі

7M07162 –Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы білім беру бағдарламасының түлектеріне «техника ғылымдарының магистрі» дәрежесі беріледі.

7M07162 –Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистріне сәйкес өнеркәсіпте келесі қызметтерді атқаруы мүмкін: даму бойынша директор, бейорганикалық өндірісте инженер-технолог, бас конструктор, жобалау және ғылыми-зерттеу институттарында инженер-химик, 2012 жылдың 21 мамырында №201-ө Қазақстан Республикасы еңбек және халықты әлеуметтік қорғау Министрлігінің бұйырығымен бекітілген «Басшы, мамандар және басқа қызметкерлердің қызметтерінің біліктілік анықтамасы» біліктілік талабы және 2016жылдың 16 тамызында (№1 хаттама) бекітілген «Химиялық өндіріс» салалық біліктілік аясы 1 қосымшаға сәйкес тәжірибесіне қарамай жоғары оқу орындарында оқытушы болу.

1.3 Білім беру бағдарламасын бітірген түлекке біліктілігі туралы сипаттама

1.3.1 Кәсіби қызмет саласы

Бейорганикалық қосылыстар өндіру бойынша өнеркәсіптік кәсіпорындар; жоғары оқу орындары мен ғылыми-зерттеу және жобалау институттары.

1.3.2 Түлектердің кәсіби қызмет нысандары

- бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы;
- табиғи минералды және техногендік материалдар;
- химиялық өндіріс қалдықтары;
- технологиялық процестер мен құрылғылар;
- жобалық-конструкторлық құжаттар;
- бастауыш еңбек ұжымдарын басқару;
- бейорганикалық қосылыстарды зерттеу үшін әдістер мен құрылғылар;
- оқу-әдістемелік құжаттар, білім берудің техникалық құралдары;
- ғылыми-зерттеу жұмысы.

1.3.3 Кәсіптік қызмет нысандары

«Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасында техника ғылымдарының магистрі кәсіби қызметінің нысандары болып табылады:

- бейорганикалық қосылыстарды зерттеу;
- технологиялық процестер мен қондырғыларды жетілдіру;
- қолданыстағы өндірістерді жаңғырту;
- мәселелік өндіріс жағдайларын талдау және шешу;
- бейорганикалық заттар өндірісін жобалау;
- өндірістік процестерді басқару және реттеу;
- шикізат пен өнімдердің сапасын бақылау;
- химиялық өндірістің экологиялық қауіпсіздігін бағалау;
- химиялық инженерия бойынша мамандандырылған пәндерді оқыту;
- білім алушыларды тәрбиелеу.

1.3.4 Кәсіби қызмет түрлері

7M07162- «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша техника ғылымдарының магистрі келесі кәсіби қызмет түрлерін орындай алады:

- ұйымдастыру-басқарушылық;
- өндірістік-технологиялық;
- есептеу -жобалау;
- ғылыми-зерттеу;
- педагогикалық.

2. Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері

Білім беру бағдарламасы бойынша бітіруші түлек білуі керек:

ОН1 Шет тілін білу арқылы ақпараттық ресурстармен байланысты аналитикалық жұмыстарды жүргізу; ғылыми мақалаларды, баяндамалар және диссертациялардағы зерттеулердің нәтижелерін қорытындылау.

ОН2 Әлемдік көзқарас және методологиялық мәселерді талдау, оның ішінде философиялық ғылым ережесіне негізделген пәнаралық сипаттар, кәсіби қызметте ғылыми зерттеу әдіснамасын пайдалану.

ОН3 Жоғары оқу орындарының оқытушыларының ғылыми еңбектерін ұйымдастыруды сыни тұрғыдан бағалау, ұйымдағы қызметкерлерді тиімді пайдалану, химиялық инженерия аймағында тиімді оқыту әдісін, әлеументтік-психологиялық технологияларды басқаруды меңгеру.

ОН4 Ұжымды тиімді басқару, көшбасшылық қабілетін көрсету, кәсіби қызметтегі стандартты емес жағдайлардағы жедел басқаруды және техникалық шешімдерді шығармашылық және логикалық ойлау арылы тез шешім қабылдау.

ОН5 Бейорганикалық қосылыстардың өндірістік процесін дербес басқару; жоғары сапалы өнім алу үшін химиялық-технологиялық процестердің заңдылықтары негізінде өндірістің оңтайлы технологиялық режимін негіздеу.

ОН6 Өндірістің технологиялық схемасын жаңғырту жолдарын, өндірістік химиялық қалдықтарды жоюдың жаңа тәсілдерін, қазіргі заманғы ғылым мен

технологияны талдау негізінде бейорганикалық заттар мен қосылыстардың өндірісіндегі теріс экологиялық әсерін бағалауды ұсыну.

ОН7 Ішкі және халықаралық ғылыми мамандармен және ауқымды аудиториямен әңгімелесу кезінде ғылыми зерттеулерді дербес жоспарлау және жүргізу, зерттеу нәтижелерін негіздеу және дәлелдеу.

ОН8 Технологиялық есептердің нәтижелерін талдау, химиялық реакциялардың жылуын пайдаға асыру есебінің нәтижесін, өндірістің рационалды технологиялық сызбасын таңдау үшін энергияны үнемдейтін қондырғыларды таңдауда жұмыс жасау.

ОН9 Білім салаларындағы пәнаралық байланыста мәселелерді талдау үшін білімі мен дағдыларын қолдану; докторантурада оқу үшін білім деңгейін жетілдіру және дағдыландыру, өмір бойы тұрақты біліктіліктен өту.

3 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН БІТІРУШІ ТҮЛЕКТІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

3.1 Білім беру бағдарламасы бойынша оқуды сәтті аяқтау бойынша түлектер келесі негізгі құзыреттіліктерді қалыптастырады:

Шешуші құзыреттіліктер:

(КҚ1) *тілдік және компьютерлік*

- халықаралық ортада ауызша және жазбаша түрде, медиация және мәдениетаралық түсіністікті кәсіби салада шет тілінде қарым-қатынас жасаудың негізгі дағдыларын меңгеру; жұмыс үшін заманауи ақпараттық және сандық технологияларды, коммуникацияларды, компьютерде ақпараттарды алмасу мен сақтауды, бағалауды, қалпына келтіруді пайдалануда сыни тұрғыдан қабілетті болу, кәсіби қызметтегі Интернет желілеріндегі ақпараттарға қатысу.

(КҚ2) *техникалық*

- білім беру потенциалын қолдана білу, стандартты емес проблемалық жағдайларда шешім қабылдау және талдау үшін кәсіптік қызметте білім мен тәжірибе жинау; химия-технологиялық процестерді басқаруда қабілетті болу, өндірістік жағдайда жаңа әдістерді әзірлеу және оны сынақтан өткізу; кәсіптік қызмет үшін және докторантурада білімін жалғастыруда қажетті білімді тереңдету;

(КҚ3) *басқару және кәсіпкерлік*

- сыни тұрғыдан бағалау және талдауды, интерпретация, сыни ойлау дағдыларын меңгеруде қабілетті болу; кәсіби мақсаттарға қол жеткізу, қызметкерерді басқару, кәсіпкерлік дағдыларды көрсету және іскерлік этика стандарттарын сақтау үшін ғылыми жобаларды басқару; командамен жұмыс істеу, өз көзқарасын дұрыс қорғау, ымыраға бару; кәсіби және жеке биіктерден көрінуге ұмтылу; басқа адамдарға төзімділік таныту;

(КҚ4) *зерттеу*

- патенттік және маркетингтік ғылыми зерттеулерді жүргізуді қолдау мақсатында бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы саласында ғылыми-техникалық ақпаратты толық талдауын жүргізуде қабілетті болу; ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін эксперимент жүргізу және ғылыми жарияланым түрінде жинақтау, пікірталас кезінде өз позицияларын қорғау және белгісіздік пен тәуекел жағдайында кәсіби шешімдер қабылдау;

(КҚ5) *методологиялық*

- жаратылыстану ғылымы әдіснамасы негізінде қазіргі заманғы теория мен тәжірибенің шынайылығын талдай білу және түсіну, педагогикалық қызметте арнайы пәндерді оқытудың жаңа әдістерін қолдану; Химиялық инженерия саласында ғылыми зерттеулер жұмысын ұйымдастыру және өткізу.

3.2 Білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелері мен модульдердің жалпы қалыптасқан құзыреттіліктері ара қатынасының матрицасы

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
КҚ1	+	+	+				+	+	+
КҚ2				+	+	+		+	+
КҚ3		+	+	+		+	+		
КҚ4	+			+	+	+	+	+	+
КҚ5	+	+	+				+		+

4. БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕР КЕСКІНІНДЕ МЕҢГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІМЕН КӨРСЕТІЛГЕН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ

Оқыту курсы	Семестр	Модульдер саны	Өтілетін пәндер саны		Количество кредитов KZ					Барлық сағат	Барлық кредит KZ	саны	
			ЖОК	ТК	Теориялық оқыту	Педагогикалық іс-тәжірибе	Зерттеу іс-тәжірибесі	МҒЗ Ж	Қорытынды аттестация			экз	Диф. есеп
1	1	3	5	2	28			2		900	30	7	1
	2	2	-	4	20	8		2		900	30	4	2
2	3	2		3	16		12	2		900	30	3	2
	4	2						18	12	900	30		1
Барлығы			5	9	64	8	12	24	12	3600	120		6

5. ПӘНДЕР ТУРАЛЫ МӘЛІМЕТ

Модуль атауы	ЦИКЛ	ЖО ОК/ ТК	Компонент атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	қалыптаса тын ОН (коды)
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖО ОК	Ғылым тарихы мен философиясы	Жаратылыстану және техникалық ғылымдардың тарихы мен философиясын, мәдениет пен өркениеттің заманауи еуропалық ғылымын, ғылыми білімдердің құрылымын, нақты ғылымның философиялық мәселелерін, ХХІ ғасырдағы байланыс технологияларын және олардың қазіргі ғылымдағы рөлін қарастырады. Жаратылыстану және техникалық ғылымның қазіргі заманғы нақты методологиялық және философиялық өзекті мәселелерін шешу жолдарын айқындайды, сыни ойлау мен логиканы дамытады.	3	ОН2 ОН4 ОН7 ОН9
	БП	ЖО ОК	Шет тілі (кәсіби)	Бұл шет тілінде ауызша қарым-қатынас дағдыларын, мәдениетаралық құзыреттілікті, іскерлік хат алмасу дағдыларын дамытуға, шет тіліндегі түпнұсқа дереккөздерді оқудың негізгі түрлерін игеруге, мамандық бойынша ғылыми тақырыптар бойынша жазбаша есептерді дайындауға мүмкіндік береді: ғылыми баяндама, презентация, талқылау, реферат және ғылыми зерттеулер бойынша мақалалар шет тілі, ғылыми мәтіннің аннотациясы, резюме жазу.	3	ОН1 ОН7 ОН9
	БП	ЖО ОК	Басқару психологиясы	Жоғары білікті мамандардың кәсіби қызметінде қажетті заманауи психологиялық ғылымның негізгі принциптерін қарастырады. Жеке тұлғаның психологиялық зерттеулерінің негізгі психологиялық тұжырымдамалары, дағдылары мен қабілеттері бойынша ғылыми және теориялық дүниетаным қалыптастырады, эксперименталды-психологиялық зерттеулер мен психокоррекциялық жұмыстардың негізгі әдістерімен, ұжымды басқарудағы қайшылықтарды, күйзеліске түсуді және оларды шешу әдістерімен таныстырады.	3	ОН2 ОН3 ОН4 ОН7
Оқытудың әдістемелік	БП	ЖО ОК	Жоғары мектеп педагогикасы	Жоғары білімнің заманауи парадигмалары, Қазақстандағы жоғары кәсіби білім беру жүйесін	3	ОН1 ОН2

негіздері				ұсынады. Жоғары мектептегі оқытушының кәсіби құзыреттілігін, педагогикалық ғылымның методологиясын қарастырады. Бұл оқытудың кредиттік жүйесін, болашақ мамандарды даярлаудағы оқытудың жаңа әдістері мен формаларын, білімді және көшбасшылық қасиеттері бар маманның жеке басын қалыптастыруды меңгеруге мүмкіндік береді.		ОН3 ОН4
	КП	ЖО ОК	Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі	Білім беруде құзыреттілік көзқарасты, жеке, интеграцияланған және мультимедиялық оқыту технологияларын пайдалануды қарастырады. Мәселелік жағдайларды талдау және шешу, топтық жобаны жасау, рөлдік ойындар жүргізу; оқу үрдісін ұйымдастыру, студенттердің ғылыми жұмысын ұйымдастыру арқылы мамандандырылған пәндерді оқытуды үйретеді. Бұл сізге арнайы пәндерді оқудың әдістемелік ерекшеліктерін меңгеруге, оқу-әдістемелік құжаттарды әзірлеуге және жаңартуға мүмкіндік береді.	5	ОН2 ОН3 ОН4 ОН9
Зерттеу әдіснамасы	КП	ТК	Минералды шикізаттарды заманауи өңдеу технологиялар	Техногенді қалдықтарды пайдаланып минералды шикізаттарды химиялық, электротермиялық және экстракциялық өңдеудің заманауи технологиясын қарастырады; кондициялық емес және екіншілей шикізаттарды дайындау және байыту әдісін, технологиялық процестің оңтайлы режимін, ионалмасу процесінің көрсеткіштерін таңдау. Компьютерлік бағдарламалар көмегімен химиялық-технологиялық үдерістердің тиімділігін есептеуде дағдыларды меңгеруге мүмкіндік береді.	4	ОН1 ОН5 ОН6 ОН8
	КП	ТК	Химиялық өндірісті жобалау	Бейорганикалық қышқылдар, тұздар мен минералды тыңайтқыштарды өндірудің технологиялық схемаларын, оларды кедей фосфат шикізатынан алуды, химиялық өндірістің негізгі технологиялық ағындарын қарастырады. Минералды және екіншілей шикізаттың ыдырау үдерістерін есептеуге дағдыландыруға мүмкіндік береді, соның ішінде компьютерлік бағдарламалар, бастапқы реагенттер мен энергия тасымалдағыштарды тұтыну, дайын өнімнің құрамы және олардың сапасын		ОН1 ОН5 ОН6 ОН8

				анықтау.		
	БП	ТК	Бейорганикалық қосылыстарды зерттеу әдістері	Теориялық және эксперименттік зерттеулерді, бейорганикалық қосылыстар бойынша жеке және топ ретінде жоспарлау және зерттеу жұмыстарын жүргізу кезеңдерін қарастырады; ғылыми мәліметтерді электрондық дерекқорларда талдауды, ғылыми зерттеулердің міндеттерін қалыптастырады. Эксперимент әдістемесін, өлшеу әдістері мен құралдарын меңгеруге, өлшем нәтижелерін және бақылау нәтижелерін өңдеу әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді.	5	ОН1 ОН2 ОН4 ОН7
	БП	ТК	Бейорганикалық заттардың физика-химиялық анализі	Бейорганикалық қосылыстардың талдау әдістерін қарастырады: рентген фазасы, спектрофотометриялық, атомдық сіңіру, оптикалық инфрақызыл микроскопия, сондай-ақ құрылғының құрылғысы мен жұмыс принципі. Талдау әдістерін меңгеру зерттелетін бейорганикалық заттардың химиялық және минералды құрамын анықтауға мүмкіндік береді, бейорганикалық материалдардың құрылымы мен морфологиясын зерттейді, материалдың меншіті бетін және бөлшектердің орташа мөлшерін анықтайды.		ОН1 ОН2 ОН4 ОН7
Ғылыми-технологиялық модуль	БП	ТК	Көпкомпонентті жүйелердегі фазалық тепе-теңдіктерді тереңдетіп оқыту	Ерітіндіден еріту және кристалдау процестерін жылдамдату әдістері мен кинетикалық заңдылықтарын, ірі кристалдар алу және ерітіндіні қоспадан тазарту әдістерін оқытады. Фазалық айналу процестерін, өнімінің шығымын есептеу және өндірістің технологиялық режимдерін анықтауды үйрету үшін көпкомпонентті жүйелердің ерігіштігі диаграммаларын пайдалануды оқытады; ғылыми зерттеулерде есептеу дағдыларын қолдану.	5	ОН5 ОН7 ОН8 ОН9
	БП	ТК	Графический анализ процессов в многокомпонентных системах	Минералды шикізатты өңдеудің ұтымды әдістерін таңдау үшін бейорганикалық тұздарды өндірудің технологиялық есептерінде көпкомпонентті жүйелердің графикалық талдауды қолдануды қарастырылады. Бітірушілер үш немесе төрт компонентті жүйелерде буландыру, еріту және кристалдау үдерістерінің ерігіштік диаграммаларын пайдаланып, процестердің материалдық балансын		ОН5 ОН7 ОН8 ОН9

				құрастыру, ғылыми зерттеулердегі дағдыларды қолдануды игереді.		
	БП	ТК	Адсорбциялық процестердің ғылыми негіздері	Лэнгмюрдің адсорбциясының мономолекулярлық теориясы фаза аралық шекарадағы беттік құбылыстардың заңдылықтарын қарастырады: адсорбция және десорбцияның статикасы және кинетикасы, адсорбцияның термодинамикалық сипаттамалары, қатты-газ, қатты-сұйықтық шекарасындағы адсорбция. Бейорганикалық заттар, қышқылдар және тыңайтқыштар өндірісіндегі газдарды тазарту үшін қолданылатын адсорбенттердің ең тиімді түрлері, адсорберлердің типі мен конструкциясы, өнеркәсіптік адсорбенттердің оңтайлы түрлері жөнінде білімді қалыптастырады.	5	ОН5 ОН6 ОН9
	БП	ТК	Беттік физикалық химиясы	Капиллярлық құбылыстар теориясын, сұйық-сұйық және сұйық-қатты жүйелердегі сұйық фазалық беттік шекара термодинамикасын, беттік энергия мен еркін беттік энергиясын теориялық бағалау, нанодисперсті коллоидтық жүйелердің көріністері мен құбылыстарын қарастырады. Жаңа материалдың технологиясына физикалық химияның беттік жағдайына Юнга-Лаплас теңдеуін тәжірибе жүзінде қолдануды үйретеді.		ОН5 ОН6 ОН9
	КП	ТК	Жоғарытемпературалы химиялық үрдістер	Бейорганикалық заттардың өндірісінде фосфориттерді, карбонат шикізаттары мен соданы қақтау күйдіру заңдылықтарын, күкіртті шикізаттарды күйдірудің сульфаттау және хлорап тотырудың ерекшеліктерін, оңтайлы технологиялық режимін негіздеуді зерттейді. Техногенді химиялық қалдықтарды пайдаланып, фосфорды қалпына келтірудің электротермиялық технологиясы саласындағы білімін тереңдету.	5	ОН5 ОН6 ОН7
	КП	ТК	Бейорганикалық полимерлер технологиясы	Бейорганикалық полимерлі материалдардың микроқұрылымы мен қасиеттерін, элементтердің гомотізбекті және гетеро-тізбекті полимерлерді қалыптастыру мүмкіндігін, мономерлерді поликонденсациялау және полимерлеу арқылы бейорганикалық полимерлерді алу әдістерін зерттейді.		ОН5 ОН6 ОН7

				Бейорганикалық көміртек-, алюминий-, бор құрамдас полимерлі материалдарды жоғары температуралық технологияда терең меңгеріп, оларды зертханалық жағдайларда алуды қалыптастырады.		
Өнеркәсіптік химиялық модуль	КП	ТК	Минералды қышқылдардың энергия тиімді технологиялары	Күкірт, азот, тұз қышқыл, экстракциялық, термиялық фосфор қышқылдары, синтетикалық аммиак өндіру бойынша энергия-технологиялық және ресурс үнемдеуші схемаларын дамыту перспективаларын қарастырады. Химиялық реакциялардың жылуды қалпына келтіру әдістері туралы білімді тереңдету, қарқынды энергетикалық-химиялық қондырғыларды пайдаланып, рационалды аппаратуралық процесті рәсімдеу. Энергия тиімді өндірістің технологиялық есептерін орындау және оларды ғылыми зерттеу жұмыстарында пайдалануды қалыптастырады.	6	ОН5 ОН6 ОН7 ОН8
	КП	ТК	Күрделі минералды тыңайтқыштар өндірісінің өркендеу перспективалары	Төменгі сортты фосфат шикізатынан күрделі аралас минералды тыңайтқыштарды өндіруді, жаңа құрамды тукоқоспалар әзірлеу, микроэлементтермен техногендік қалдықтарды қолдану арқылы ұзақ әсерлі кешенді тыңайтқыштарды өндірудің ерекшеліктері туралы білімдерін тереңдету. Минералды тыңайтқыштарды өндірудегі технологиялық есептеу дағдыларын меңгеріп, жаңа НРК және РК тыңайтқыштар құрамын алуды оқытады.		ОН5 ОН6 ОН7 ОН8
	КП	ТК	Техногенді қалдықтарды өңдеудің ресурсты үнемдеу технологиялары	Ресурстарды үнемдейтін қалдықсыз және аз қалдықты минералды тыңайтқыштар технологиясын, химиялық өсімдік қалдықтарын сақтау және жою әдістерін, фосфор, ЭФҚ және фосфат тыңайтқыштарын қайта өндеуге арналған интеграцияланған технологияны жасау бағыттарын қарастырады. Қатты өнеркәсіптік қалдықтарды, сарқынды суды тазарту, минералды тыңайтқыштарды шығаратын газ тәріздес шығарындыларды және оларды қалпына келтіру әдістерін меңгеруге мүмкіндік береді.	5	ОН5 ОН6 ОН7 ОН9
	КП	ТК	Экологиялық тәуекелдерді басқару	Экологиялық тәуекелділікті басқаруға әсер ететін факторлардың дәрежесін бағалау сұрақтарын, техногенді		ОН5 ОН6

			залалды таладу әдістерін, тәуекел дәрежесін төмендету, ықтимал залалдың құрылымына және шамасына бағалау мәселелерін қарастырады. Бейорганикалық қосылыстардың өнеркәсіптік қалдықтарынан қоршаған ортаны ластаудан, өндірістегі жазатайым оқиғалар мен төтенше жағдайлардан келтірілген экономикалық шығындарды есептеуге дағдыландыруға мүмкіндік береді.		ОН7 ОН9
КП	ТК	Сіңірімді фосфаттар мен нитраттардың инновациялық технологиясы	Кондициялы емес фосфат шикізатын қышқылмен ыдыратудың ерекшеліктері, аммофос, дикальций фосфаты, аммонизацияланған суперфосфат, натрий және аммоний метафосфаты, аммоний нитраты, калий нитраты және аммоний сульфаты өндірісінің қазіргі заманғы әдістері туралы білімдерін жетілдіреді. Ұтымды технологиялық схеманы, өндірістің оңтайлы технологиялық режимін таңдауға негізделген. Азот және фосфат тыңайтқыштарын зертханалық өндіру дағдыларын, технологиялық процесті есептеуді қалыптастырады.	6	ОН5 ОН7 ОН8 ОН9
КП	ТК	Реактивті қышқылдар мен тұздардың химиялық технологиясы	Жоғары тазалықтағы заттар алу әдістерін, реактивті қышқылылар мен тұздар өндірісінің заманауи технологиялық схемаларын, терең тазартылу процесіне әсерін ететін заттардың әсерін сипаттайды. «Т», «ТТҮ», «ХТ» маркалы реактивті фосфор қышқылы өндірісін, тағамдық және реактивті квалификациялы тұздар алу әдісін қарастырады. Зертханада реактивті және тағамдық тұздар алуды, процестің технологиялық есептерін есептеудегі дағдыларын қалыптастырады.		ОН5 ОН7 ОН8 ОН9
КП	ТК	Қақталған соданың болашақты технологиялары	Сольве әдісімен қақталған сода өндірудің негізгі кезеңдерін қарастырады: шикі тұздықты тазарту қажеттілігін негіздеу, абсорбция колоннасын пайдаланудың перспективалық схемалары, аммонизацияланған тұзды көмірқышқылдандырудың температуралық концентрациясы режимін негіздеу, бикарбонатты қақтаудың оңтайлы режимі. Аммиакты қалпына келтірудің, сұйытылған сұйықтықтарды	6	ОН4 ОН5 ОН6 ОН8

				өндеудің проблемалық мәселелерін шешудің дағдыларын қалыптастырады. Сода алу дағдыларын және өндіріс сатыларының технологиялық есебін есепті қалыптастырады.		
	КП	ТК	Электрохимиялық өндіріс технологияларын тереңдетіп оқыту	Электрохимиялық технологиялардағы энергия үнемдеудің ерекшеліктерін, каустикалық соданы заманауи технологиялық схемалармен диафрагма әдісімен және сынапты катодпен, әртүрлі металдардың анодтық еруі туралы заңдарды қарастырады. Каустикалық сода мен жабындарды зертханалық өндіру дағдыларын қалыптастырады, электрохимиялық процестерді технологиялық есептеу.		ОН4 ОН5 ОН6 ОН8
Ғылыми-технологиялық модуль			Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	Электрондық деректер қорларында бейорганикалық қосылыстар алу жолдарын, ғылыми-зерттеу жұмыстарын орындау кезінде ақпараттық технологияларды және компьютерлік бағдарламаларды пайдалану, талдау әдістерін игеру, бақылау-өлшеу аспаптарын қолданып эксперименталды зерттеу әдістерін талдамалық шолу дағдыларын қалыптастырады. Алынған нәтижелерді өңдеу және түсіндіру дағдыларын қалыптастырады, өндірістің технологиялық схемасын негіздейді, дамыған технологияның экономикалық тиімділігін анықтайды және қорытынды жасайды.	24	ОН1 ОН2 ОН4 ОН5 ОН6 ОН7 ОН8 ОН9

7M07162 – «Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы»
білім беру бағдарламасы бойынша

КЕЛІСУ ПАРАҒЫ

ЖООКБББ директоры _____ Ыбырайым А.О.
ҚОЛЫ

ҒЗБ директоры _____ Назарбек У.Б.
ҚОЛЫ

Ғ және ПД директоры _____ Ходжибергенов Д.Т.
ҚОЛЫ