

Ф.07.02-09

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

М. ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»

Басқарма төрағасы - Ректор

тар.ғ.д., академик

Д.Н. Қожамжарова

«23» 2023ж.







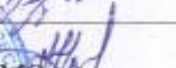
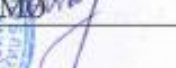
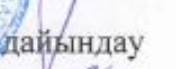
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07163-«Минералды тұздар технологиясы және агрохимия»

Тіркеу номері	7M07100401
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	M097-Химиялық инженерия және процестер
Білім беру бағдарламасының түрі	пәнаралық
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқу тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
БББ еңбек сыйымдылығы	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2023ж.

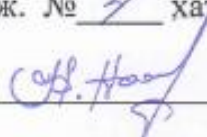
Құрастырушылар:

Сейтмагзимова Г.М.	БЖМХӨТ кафедрасының профессоры, т.ғ.к.	
Қадірбаева А.А.	БЖМХӨТ кафедрасының доценті, т.ғ.к.	
Алтыбаев Ж.М.	БЖМХӨТ кафедрасының меңгерушісі, доктор PhD	
Жылкибаев А.К.	А/ш. ғ. к., "Өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы" кафедрасының меңгерушісі	
Қошқарбаева Ш.Т.	БЖМХӨТ кафедрасының т.ғ.к., доцент	
Қошали З.	МХТ-21-17нр тобының магистранты	
Асиров А.А.	«ҚазНИИХимпроект» ЖШС бас директоры	

Білім беру бағдарламасы «Инженерия және инженерлік іс» дайындау бағыты бойынша Академиялық комитетте қаралды, «24» 01 2023ж., хаттама № 4

АК төрағасы  М.Ж. Айтуреев

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды «22» 02 2023ж. № 4 хаттама.

Председатель УМС  Абишева Р.Ж.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді «23» 02 2023ж. № 13 хаттама.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

М. ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ

«БЕКІТЕМІН»

Басқарма төрағасы - Ректор

тар.ғ.д., академик

_____ Д.П.Кожамжарова

« ___ » _____ 2023ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07163-«Минералды тұздар технологиясы және агрохимия»

Тіркеу номері	7M07100401
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	M097-Химиялық инженерия және процестер
Білім беру бағдарламасының түрі	пәнаралық
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқу тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
БББ еңбек сыйымдылығы	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2023ж.

Құрастырушылар:

Сейтмагзимова Г.М.	БжМХӨТ кафедрасының профессоры, т.ғ.к.	
Қадірбаева А.А.	БжМХӨТ кафедрасының доценті, т.ғ.к.	
Алтыбаев Ж.М.	БжМХӨТ кафедрасының меңгерушісі, доктор PhD	
Жылкибаев А.К.	А/ш. ғ. к., "Өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы" кафедрасының меңгерушісі	
Кошкарбаева Ш.Т.	БжМХӨТ кафедрасының т.ғ.к., доцент	
Кошали З.	МХТ-21-17нр тобының магистранты	
Асилов А.А.	«ҚазНИИХимпроект» ЖШС бас директоры	МО

Білім беру бағдарламасы «Инженерия және инженерлік іс» дайындау бағыты бойынша Академиялық комитетте қаралды, «____» _____ 2023ж., хаттама № _____

АК төрағасы _____ М.Ж. Айтуреев

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды
«____» _____ 2023ж. № _____ хаттама.

Председатель УМС _____ Абишева Р.Ж.

Университет Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді
«____» _____ 2023ж. № _____ хаттама.

МАЗМҰНЫ

- 1 Білім беру бағдарламасының концепциясы
 - 2 Білім беру бағдарламасының паспорты
 - 3 Білім беру бағдарламасын бітіруші түлектің құзыреттері
 - 3.1 Жалпы білім беру бағдарламасындағы оқу нәтижелерін қалыптасатын құзыреттермен салыстыру матрицасы
 - 4 Оқыту нәтижелерін қалыптастыруға модульдер мен пәндердің әсер ету матрицасы және еңбек сыйымдылығы туралы ақпарат
 - 5 Білім беру бағдарламасының модульдері бойынша игерілген кредиттер көлемі бойынша жиынтық кесте
 - 6 Оқыту, бақылау және бағалау стратегиялары мен әдістері
 - 7 Білім беру бағдарламасын оқыту-ресурстарымен қамтамасыз ету
- Келісім парағы
- Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі
- Қосымша 2. Сараптамалық қорытынды
- Қосымша 3. «Ауыл шаруашылығы жануарларына арналған жем өндірісі» кәсіби стандарты

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ КОНЦЕПЦИЯСЫ

Университет миссиясы	Жаңа құзыреттіліктерді қалыптастыру, зерттеушілік ойлау мен мәдениетті тарататын көшбасшы дайындау
Университет құндылықтары	<ul style="list-style-type: none"> • Ашықтық - өзгерістерге, инновацияларға және ынтымақтастыққа ашық • Шығармашылық – идеяларды тудырады, оларды дамытады және құндылықтарға айналдырады. • Академиялық еркіндік-таңдау, даму және іс-әрекетте еркін. • Серіктестік – барлығы жеңетін қарым-қатынаста сенім мен қолдауды қалыптастырады. • Әлеуметтік жауапкершілік – міндеттемелерді орындауға, шешімдер қабылдауға және олардың нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Бітіруші моделі	<ul style="list-style-type: none"> – пән бойынша терең білім алу, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі кеңейту; – ақпараттық және цифрлық сауаттылық және ұтқырлық; – зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект; – кәсіпкерлік, тәуелсіздік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік; - жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.
Білім беру бағдарламасының бірегейлігі	БББ пәнаралық, ауылшаруашылық дақылдарына тыңайтқыштарды өндіру, қолдану, жемшөп өндірісі мен пайдаланылуын бақылау, мал шаруашылығы, агрохимиялық шараларды ұйымдастыру және жетілдіру, сондай-ақ ғылыми-педагогикалық салада агрохимиялық өнімдерге химиялық сараптама жүргізуде, сонымен қатар ғылым мен педагогикалық салада интеграцияланған білімі мен дағдылары бар техникалық ғылымдар шеберлерін дайындауға бағытталған.
Академиялық адалдық және этика саясаты	<p>Университетте академиялық адалдық пен академиялық еркіндікті сақтау, кез келген төзімсіздік пен кемсітушіліктен қорғау шаралары қабылданды:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Академиялық адалдық ережелері (10.10.2022 ж. №212-нқ бұйрығы); – Сыбайлас жемқорлыққа қарсы стандарт (07.12.2021ж. №221-нқ бұйрығы); – Әдеп кодексі (10.10.2022ж., №212-нқ бұйрығы); - «М.Әуезов атындағы ОҚУ» коммерциялық емес қоғамының Сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатын бекіту туралы (14.07.2022ж. №144-нқ бұйрығы).
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, 27.07.2007ж. №319-III; 2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы No 595 бұйрығымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары; 3. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім

	<p>министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;</p> <p>4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі No 152 бұйрығымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;</p> <p>5. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы No 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы.</p> <p>6. ECTS қолдану бойынша әдістемелік нұсқаулар.</p> <p>7. Болон процесі және академиялық ұтқырлық орталығы директорының 2021 жылғы 30 маусымдағы № 45 о/д бұйрығына 1-қосымша Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі нұсқаулық.</p>
Оқу процесін ұйымдастыру	<ul style="list-style-type: none"> • Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру • Білімалушыға бағытталған оқыту • Қол жетімділік • Инклюзивтілік
Білім беру бағдарламасының сапасын қамтамасыз ету	<ul style="list-style-type: none"> • Сапаны қамтамасыз етудің ішкі жүйесі - ББ әзірлеуге және оны бағалауға стейкхолдерлерді тарту; • Жүйелі мониторинг • Мазмұнды өзектендіру (жаңарту)
Қабылдау талаптары	<p>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында оқуға жіберудің типтік ережелеріне, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы No 600 бұйрығына сәйкес орнатылған</p>
Мүгедектігі және ерекше білім беру қажеттіліктері бар тұлғаларға арналған білім беру бағдарламаларын іске асыру шарттары	<p>Ерекше білім беруді қажеттетін және мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін оқу ғимараттары мен студенттік жатақханаларда тактильді ПВХ плиткалары, арнайы жабдықталған дәретханалар, мнемоникалық схемалар, душ бөлмелерінде штангалар орнатылған. Автотұрақта арнайы орындар жасалған. Шынжыр табанды көтергіш орнатылған. Қозғалысы шектеулі адамдарға (ҚША) арналған үстелдер, қозғалыс бағытын көрсететін белгілер, пандустар қойылған. Оқу корпустарында (бас ғимарат, № 8 ғимарат) тірек-қимыл аппараты (ТҚА) бұзылыстары бар пайдаланушылар үшін бейімделген алты жұмыс орны бар 2 бөлме жабдықталған. Көру қабілеті нашар пайдаланушылар үшін SARA™ CE машинасы (2 дана) кітаптарды сканерлеу және оқу үшін қолжетімді. Кітапхананың веб-сайты нашар көретіндерге бейімделген арнайы NVDA аудио бағдарламасы қызмет көрсетеді. ББАО сайты http://lib.ukgu.kz/ тәулік бойы жұмыс істейді.</p> <p>Оқу процесін ұйымдастыруда және сабақтардың барлық түрлерінде жеке сараланған тәсіл қарастырылған.</p>

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Білім беру бағдарламасының мақсаты	Бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы мен агрохимия саласындағы интеграцияланған білімі мен дағдылары қалыптасқан жоғары білім беру жүйесі мен ғылыми-өндірістік салаға қажет ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлау.
Білім беру бағдарламасының міндеті	<ul style="list-style-type: none"> - ғылыми-педагогикалық қызметте еңбектің ғылыми ұйымдастырылу дағдылары мен логикалық және сыни ойлауды игерудің жоғары интеллектуалды деңгейіне ие болу үшін жағдайларды қамтамасыз ету; - ғылыми, басқарушылық және технологиялық мәселелерді шешу үшін кәсіби білімде алған білімдерін пайдалану, проблемалық жағдайларда жедел шешім қабылдау қабілетін дамыту; - шеберлерге еңбек нарығының динамикалық өзгеріп отыратын жағдайларына ойдағыдай бейімделуге мүмкіндік беретін өз бетінше білім алу дағдыларын дамыту және өзінің кәсіби қызметі барысында үздіксіз кәсіби даму; - минералды тыңайтқыштарды өндіруді және пайдалануды ұйымдастыруға, ғылыми зерттеулер жүргізуге және тыңайтқыштардың түрлері мен формаларын және тиімді жемшөп құралдарын таңдауды ғылыми негіздеуге қабілетті мамандар даярлауды қамтамасыз ету; - докторантурада оқу немесе оқуды жалғастыру бағытында жұмыспен қамту мүмкіндіктерін ұсыну үшін химиялық технология және ауыл шаруашылығы саласындағы түлектердің бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру.
БББ үйлесімділігі	<ul style="list-style-type: none"> • Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7-шы деңгейі; • Dublin Descriptors 7-шы біліктілік деңгейі; • Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-ші циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • Өмірбойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
Білім беру бағдарламасының кәсіптік саламен байланысы	<ul style="list-style-type: none"> • ««Химиялық өндіріс» СБШ (Тау-кенметаллургия, химия, құрылыс және ағашөңдеу, жеңіл өнеркәсіп және машинажасау өнеркәсібі бойынша әлеуметтік әріптестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық комиссиялардың 2016 жылғы 16 тамыздағы отырысының №1 хаттамасы.) • «Ауыл шаруашылығы» салалық біліктілік шеңбері 2019 жылғы 1 шілдедегі өзгерістер мен толықтырулармен әлеуметтік серіктестік және әлеуметтік-еңбек қатынастарын реттеу жөніндегі салалық үш жақты комиссияның хаттамасымен бекітілген. • «Ауыл шаруашылығы жануарларына арналған жем өндірісі» кәсіби стандарты («Атамекен» Қазақстан Республикасы Ұлттық кәсіпкерлер палатасы басқарма төрағасының орынбасарының 2022 жылғы 26 қазандағы № 190 бұйрығына № 8 қосымша).
Берілетін дәреженің атауы	<ul style="list-style-type: none"> • Осы БББ сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «7M07163-Минералды тұздар технологиясы және агрохимия» білім беру бағдарламасы бойынша «Техника ғылымдарының магистрі»

	дәрежесі беріледі.
Біліктілік пен лауазымдар тізімі	<ul style="list-style-type: none"> • даму жөніндегі директор; • бейорганикалық өндірістің инженер-технологы; • зертхана меңгерушісі (ауыл шаруашылығында); • өсімдіктерді қорғау жөніндегі бас агроном; • ғылыми-зерттеу институттарында инженер-химик; • жоғары оқу орындарында оқытушы.
Кәсіби қызмет саласы	<ul style="list-style-type: none"> • минералды тыңайтқыштар мен мал азығын өндіретін өнеркәсіптік кәсіпорындар; • жоғары оқу орындары; • ғылыми-зерттеу институттары; • Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің ғылыми-өндірістік орталықтары; • «Агрохимиялық қызмет» республикалық, облыстық және аудандық орталықтары; • шаруа қожалықтары мен шаруа қожалықтары.
Кәсіби қызметтің объектілері	<ul style="list-style-type: none"> - минералды тыңайтқыштардың химиялық технологиясын; - топырақ және өсімдіктер; - жемдік тұздардың технологиясы; - өсімдіктерді қорғау құралдары және химиялық мелиоранттар; - тыңайтқыштар мен өсімдіктерді қорғау құралдарын қолдану тәсілдерін; - бастауыш еңбек ұжымдарын басқару; - бейорганикалық қосылыстарды зерттеу әдістері мен құралдарын; - білім беру; - оқу-әдістемелік құжаттама, техникалық оқу құралдары; - ғылыми-зерттеу жұмысы.
Кәсіби қызметтің пәндері	<ul style="list-style-type: none"> - минералды тұздарды, топырақты және өсімдіктерді талдау; - тыңайтқыштар мен жемдік тұздардың жаңа түрлерін алу процестерін зерттеу; - минералды тыңайтқыштар мен жемшөп сапасын бақылау; - химиялық-технологиялық процестерді жетілдіру; - топырақ құнарлығын көбейту және сақтау; - проблемалық өндірістік жағдайларды талдау және шешу; - өсімдіктердің минералды қоректенуін оңтайландыру; - химиялық заттарды қолдану, топырақ-мелиоративтік шараларды жүргізу; - тыңайтқыштарды өндіру мен пайдаланудың инновациялық технологияларын сынақтан өткізу; - химиялық инженерия және агрохимия бойынша бейіндік пәндерді оқыту; - білім алушыларды тәрбиелеу.
Кәсіби қызмет түрлері	<ul style="list-style-type: none"> - ұйымдастырушылық-басқарушылық қызмет; - өндірістік-технологиялық; - жобалау-конструкторлық; - эксперименттік-зерттеу; - педагогикалық.
Оқыту нәтижелері	ОН1 Шет тілі білімін қолдана отырып, ғылыми-техникалық ақпаратты және ақпараттық ресурстар мен эксперименттік деректерді математикалық өңдеуді тарта отырып, зерттеу нәтижелерін жүйелеу және сыни талдау.

ОН2 Ғылым философиясы мен ғылыми зерттеулер әдіснамасының ережелері негізінде дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерді, оның ішінде пәнаралық сипаттағы мәселелерді талдау.

ОН3 Көшбасшылық, шығармашылық және сыни ойлауды көрсете отырып, жоғары мектепте психологиялық-педагогикалық технологиялар мен заманауи оқыту әдістемелерін қолдана отырып, команданы тиімді басқару.

ОН4 Минералды тыңайтқыштарды, жемшөп тұздарын және өсімдіктерді қорғау құралдарын алу мен қолданудың өндірістік процесін дербес басқара отырып, стандартты емес жағдайларда жедел басқару және техникалық шешімдер қабылдау.

ОН5 Жоғары сапалы өнім алу үшін химиялық-технологиялық процестердің заңдылықтары негізінде минералды тұздарды өндірудің оңтайлы технологиялық режимін негіздеу.

ОН6 Топырақты қоректік элементтермен қамтамасыз ету дәрежесіне байланысты минералды тыңайтқыштардың тиімді жүйелерін ұсыну

ОН7 Ғылыми этика қағидаттарын ескере отырып, ғылыми еңбектердегі зерттеу нәтижелерін жинақтай отырып, отандық және халықаралық ғылыми ортадағы ғылыми зерттеулердің нәтижелерін бағалау және дәлелдеу.

ОН8 Ауыл шаруашылығын автоматтандыру және Цифрландыру бағдарламасы шеңберінде агротехникалық әдістерді, топырақ-климаттық жағдайларды және дақылдардың биологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, әртүрлі егіншілік жүйелерінде тыңайтқыштарды ұтымды пайдалану проблемаларын шешу.

ОН9 Пәнаралық байланысты білім салаларындағы және үздіксіз тұлғалық дамудағы мәселелерді талдау үшін белгісіздік жағдайында зерттеу, кәсіпкерлік және жұмыс дағдыларын біріктіру және дамыту.

3 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН БІТІРУШІ ТҮЛЕКТІҢ ҚҰЗЫРЕТТЕРІ

Жалпы құзыреттілік (SOFT SKILLS). Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық қасиеттер	
ЖҚ 1. Өзінің сауаттылығын басқару құзыреттілігі	ЖҚ1.1 Өмір бойы кәсіби және жеке өсуге ұмтылыңыз; ЖҚ 1.2 Таңдалған траектория шеңберінде және пәнаралық ортада, жоғары дербестік дәрежесімен білімді үнемі жаңартып, тереңдету. ЖҚ 1.3Рефлексияға қабілетті болу, өз жетістіктерін объективті бағалау және докторантурада оқу кезінде жаңа құзыреттерді қалыптастыру қажеттілігін сезіну.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ 2.1Кәсіби салада мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша сөйлеудің жеткілікті деңгейіне ие болу мүмкіндігі. ЖҚ2.2Халықаралық ортада медиация және мәдениетаралық түсіністік дағдыларын меңгеру қабілеті.
ЖҚ 3. Математикалық және жаратылыстану құзыреті	ЖҚ 3.1 Оқу саласындағы қолданбалы есептерді шешу үшін математикалық талдау және модельдеу әдістерін түсіндіре білу. ЖҚ3.2 Ғылыми тәжірибелерді орнатуды жоспарлау, кәсіби салада ғылыми зерттеулердің нәтижелерін біріктіру және енгізу қабілеті. ЖҚ3.3 Педагогикалық-психологиялық ғылымның заманауи әдістерін талдап, түсіну және оларды педагогикалық қызметте қолдана білу.
ЖҚ 4. Цифрлық құзыреттілік, технологиялық сауаттылық	ЖҚ 4.1Заманауи ақпараттық және цифрлық технологияларды, жасанды интеллект жүйелерін жұмыста, демалыста және коммуникацияда сенімді пайдалана білу. ЖҚ4.2Сандық құрылғылардың кең ауқымында ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдылары. ЖҚ4.3Ғаламдық ақпараттық ресурстарды сенімді пайдалану және технологиялық сауаттылықты ғылыми-зерттеу және есептеу және аналитикалық қызметте қолдану мүмкіндігі.
ЖҚ 5. Жеке, әлеуметтік және академиялық құзыреттер	ЖҚ 5.1 Іскерлік этика нормаларын, әлеуметтік және этикалық құндылықтарды меңгеру және оларға кәсіби қызметте бағдарлану. ЖҚ 5.2 Қазіргі әлемде мобильділікке, сыни тұрғыдан ойлауға және физикалық өзін-өзі жетілдіруге қабілетті тұлғаны қалыптастыру. ЖҚ5.3 Топта жұмыс істей білу, пікірталас кезінде өз позициясын дұрыс, анық және дәлелді қорғау және кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау. ЖҚ5.4 Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында барабар шарлау мүмкіндігі. ЖҚ5.5 Компромисстерді таба білу, өз пікірін ұжымның пікірімен салыстыру.
ЖҚ 6. Кәсіпкерлік құзыреттілік	ЖҚ 6.1 Көшбасшылық қасиеттердің көрінісі және басқаларға жағымды әсер ету, ұжымды басқара білу. ЖҚ 6.2 Ұжымның шығармашылық және іскерлік қабілетін дамытуға жағдай жасай білу. ЖҚ6.3Белгісіздік режимінде және тез өзгеретін тапсырма шарттарында жұмыс істеу, шешім қабылдау, өзгеретін жұмыс жағдайларына жауап беру, ресурстарды бөлу және уақытты

	басқару мүмкіндігі. ЖҚ6.4Тұтынушылардың қажеттіліктерімен жұмыс істей білу
ЖҚ 7. Мәдени хабардарлық және өз ойын жеткізе білу	ЖҚ 7.1Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсете білу. ЖҚ7.2Дүние жүзі халықтарының салт-дәстүріне, мәдениетіне төзімділік таныту, рухани биік қасиеттерге ие болу.
КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛЕР (HARD SKILLS). Осы салаға тән теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар	
Зерттеу	КҚ 8.1 Химиялық және агрохимиялық талдау әдістерін, минералды тыңайтқыштарды, азықтық тұздарды және өсімдіктерді қорғау құралдарын қолданудың тиімді әдістерін меңгеру, оларды өндірудің жаңа әдістерін жасау және өндіріс жағдайында сынау; КҚ 8.2 Минералды тұздар технологиясы және агрохимия саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу, ғылыми жарияланымдар түріндегі ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелерін эксперимент және жалпылау, пікірталас кезінде өз позициясын қорғау және белгісіздік және тәуекел жағдайында кәсіби шешім қабылдау;
Методологиялық	КҚ 9.1 зерттеу саласында минералды тыңайтқыштардың, жемшөп және өсімдіктерді қорғау құралдарының химиялық технологиясы, жер ресурстарын ұтымды пайдалану және топырақ құнарлығын арттыру саласындағы ғылыми-техникалық ақпаратқа егжей-тегжейлі талдау жүргізу мүмкіндігі, тұрақты ғылыми, патенттік және маркетингтік қамтамасыз ету мақсатында; КҚ 9.2 Жаратылыстану ғылымдарының әдіснамасы негізінде қазіргі теория мен практиканың шындығын талдау және түсіну, бейіндік пәндерді оқытудың жаңа әдістерін педагогикалық қызметте қолдана білу.

3.1 ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНДАҒЫ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН САЛЫСТЫРУ МАТРИЦАСЫ

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9
ЖҚ1			+						+
ЖҚ2		+					+		
ЖҚ3	+					+		+	
ЖҚ4	+						+	+	
ЖҚ5	+		+	+					
ЖҚ6			+	+	+	+			+
ЖҚ7		+	+						
КҚ8	+				+		+		+
КҚ9		+	+				+	+	

5 ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА МОДУЛЬДЕР МЕН ПӘНДЕРДІҢ ӘСЕР ЕТУ МАТРИЦАСЫ ЖӘНЕ ЕҢБЕК СЫЙЫМДЫЛЫҒЫ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Модуль атауы	Цикл	ЖК/ТК	Компонент атауы	Пәндердің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредит саны	қалыптасатын ОН (коды)									
						ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖООК	Ғылым тарихы мен философиясы	<p>Мақсаты: Ғылым феноменінің мәселелерін арнайы философиялық талдау пәні ретінде, әлеуметтік-мәдени контексте алынған ғылыми білімді өндіруге арналған арнайы іс-әрекеттің даму заңдылықтары мен тенденцияларын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Ғылым тарихы мен философиясының негізгі мәселелерінің ерекшелігі мен байланысын анықтау. Ғылымның даму заңдылықтары және ғылыми білімнің құрылымы, ғылыми зерттеу әдістері. Жаратылыстану, әлеуметтік-гуманитарлық және техникалық білім әдістемесін түсіну негізінде қазіргі теория мен практиканың шындықтарын талдау. Сыни тұрғыдан ойлау қазіргі қоғамның дамуы мен жұмыс істеуінің алғышарты ретінде. Сыни рефлексивті ойлау мен метакогнитивті қабілеттердің қалыптасуы.</p>	4		v	v							
	БП	ЖООК	Шет тілі (кәсіби)	<p>Мақсаты: Кәсіби қызметте тілді белсенді меңгеру</p>	4	v						v		v	

				<p>дағдылары мен дағдыларын одан әрі дамыту негізінде шет тілді білім берудің халықаралық стандарттары шеңберінде коммуникативтік құзыреттілікті жүйелі тереңдету.</p> <p>Мазмұны: B2,C1 деңгейлері кәсіби және академиялық мақсаттар үшін ПРАГМА-кәсіби бағыт түрінде жоғары деңгейде ұсынылған: ғылыми-ақпараттық база, ғылыми ақпаратты түсіндіру, дәлелдеу, сендіру, ғылыми полемика, академиялық жазу. Инновациялық әдістер мен технологияларды пайдалану, заманауи құралдарды (Интернет-ресурстарды) тарту. Кез-келген сабақтас пән бойынша тілдік материалды білуді көрсету.</p>										
	БП	ЖООК	Басқару психологиясы	<p>Мақсаты: Психологиялық менеджмент саласындағы білімді игеру, ұйымның адами ресурстарын басқару дағдыларын дамыту арқылы психологтың құзыреттілігін қамтамасыз ету.</p> <p>Мазмұны: басқару психологиясының әдіснамалық негіздері. Басқарудың психологиялық теорияларын дамыту. Басқару психологиясының жалпы</p>	4		v	v	v					v

				теориялық мәселелері. Басқарушылық қарым-қатынас психологиясы. Қызметкерлердің психологиялық сипаттамасы. Қызметкерлерді ынталандыру психологиясы. Ұйымның адам ресурстарын басқару технологиялары. Ұйымның кадр саясатын психологиялық қамтамасыз ету. Ұйымдағы жанжал психологиясы. Тұлғаның кәсіби деформациясының алдын алу технологиялары. Басқарушылық кеңес беру.										
Оқытудың әдістемелік негіздері модулі	БП	ЖООК	Жоғары мектеп педагогикасы	Мақсаты: ЖОО оқытушысының кәсіби-педагогикалық мәдениетінің негіздерін, жалпы педагогикалық құзыреттіліктерін қалыптастыру, жоғары мектеп педагогикасының теориялық-әдіснамалық негіздерімен, ЖОО-да оқу-тәрбие процесін жоспарлау, ұйымдастыру және басқару технологияларымен таныстыру. Мазмұны: Білім берудің заманауи парадигмалары, әлемдегі және Қазақстандағы жоғары кәсіптік білім берудің тарихы мен жаңа даму тенденциялары. Жоғары мектеп педагогикасының генезисі мен	4		v	v						

				әдіснамасы, ЖОО оқытушысының құзыреттілігі. Университет дидактикасының мәселелері, студенттермен тәрбие жұмысын ұйымдастыру мәселелері. Оқытудың заманауи тәсілдері мен әдістері және студенттердің оқу іс-әрекетін ұйымдастыру, оқу жетістіктерін бағалау.										
КП	ЖООК	Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі	<p>Мақсаты: Жоғары мектепте химия-инженерлік пәндер оқытушысының заманауи кешенді әдістемелік, ғылыми-зерттеу, шығармашылық ойлауын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Бейіндік пәндер оқытушысының қызметіндегі Заманауи педагогикалық технологиялар. Сабақтарды жобалау және өткізу әдістемесі. Жеке, интеграцияланған және мультимедиялық оқыту технологияларын қолдану. Проблемалық жағдайларды талдау және шешу, топтық жобаны құру арқылы бейіндік пәндерді оқыту. Студенттердің оқу процесі мен ғылыми жұмысын ұйымдастыру. Аралық және қорытынды бақылау үшін оқу-әдістемелік құжаттаманы, оқытудың дидактикалық құралдарын,</p>	5		v	v	v						

				бақылау-өлшеу материалдарын әзірлеу.											
			Педагогикалық практика	<p>Мақсаты: Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби дағдыларын қалыптастыру; педагогикалық шеберлік негіздерін, оқу-тәрбие жұмысын өз бетінше жүргізу дағдыларын меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Минералды тұздар технологиясы және агрохимия, ғылыми-педагогикалық ойлау мәдениеті саласындағы педагогикалық шеберлікті дамыту. Пән бойынша оқу-әдістемелік құжаттарды әзірлеу. Бакалавриаттың арнайы пәндері бойынша сабақтарға дайындық және практикалық және зертханалық сабақтар өткізу. Сабақтарды өткізудің жаңа белсенді нысандарын әзірлеу және оларды практикалық сабақтарда қолдану.</p>	4		v	v							v
Зерттеу әдіснамасы модулі	КП	ТК	Химиялық өндірісті жобалау	<p>Мақсаты: Химиялық өндірістерді жобалау, заманауи технологиялық схемаларды талдау және өндірістің техникалық-экономикалық негіздемесі саласында құзыреттерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Химиялық өндірістерді жобалауды ұйымдастыру. Жобалау-сметалық құжаттама. Фосфор,</p>	4	v			v	v					

				аммиак, бейорганикалық қышқылдар, тұздар мен минералды тыңайтқыштар өндіретін жабдықтар мен кәсіпорындардың бастапқы деректері, жобалау кезеңдері. Автоматтандырылған жобалау жүйелері. Өндірістің технологиялық схемасын әзірлеу. Процестердің материалдық және жылу балансын есептеу. Химиялық өндірістердің негізгі және қосалқы жабдықтарын технологиялық және механикалық есептеу.											
	КП	ТК	Ғылыми деректерді өңдеудің статистикалық әдістері.	Мақсаты: Процестің статистикалық көрсеткіштерін есептеуді және регрессия теңдеулерін шығаруды өз бетінше орындау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Ықтималдық теориясының негізгі түсініктері, эксперименттік деректерді талдаудың статистикалық әдістері, кездейсоқ шаманың сандық сипаттамалары, кездейсоқ шаманың негізгі стандартты үлестірімдері. Дисперсиялық, корреляциялық және регрессиялық талдауды, уақыт қатарын талдауды үйрету. Бір факторлы, қисық сызықты және көп факторлы корреляция		v							v		

				коэффициенті. Математикалық статистикалық бағдарламалар мен дерекқорларды қолдана отырып, эксперименттік деректерді өз бетінше өңдеу дағдыларын қалыптастыру.										
	БП	ТК	Бейорганикалық қосылыстарды зерттеу әдістері	<p>Мақсаты: Бейорганикалық қосылыстарды зерттеу әдістерін меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Теориялық және эксперименттік зерттеулер, бейорганикалық қосылыстарды зерттеуді жоспарлау және орындау кезеңдері жеке және топта; электрондық мәліметтер базасындағы ғылыми ақпаратты талдау әдістемесі, ғылыми зерттеу міндетін тұжырымдау. Эксперимент әдістемесін, өлшеу әдістері мен құралдарын, өлшеу және бақылау нәтижелерін өңдеу әдістерін меңгеру.</p>	4	v	v					v		
	БП	ТК	Агрохимиялық зерттеу әдістері	<p>Мақсаты: Топырақ-өсімдік-тыңайтқыш жүйесіндегі химиялық элементтердің көші-қон заңдылықтарын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Өсімдіктер мен топырақты зерттеудің аналитикалық әдістері. Далалық тәжірибені жоспарлау және ұйымдастыру және оның нәтижелерін топырақ қоректік заттары мен тыңайтқыштарды пайдалану коэффициентін есептеу үшін қолдану. Көп</p>		v					v		v	

				факторлы далалық тәжірибелерді құрастыру принциптері, көп вариантты схемаларды қысқарту жолдары. Агрехимиялық зерттеулерде, зерттеу нәтижелерін математикалық өндеуде қолданылатын талдау дағдыларын қалыптастыру.										
			Зерттеу практикасы	Мақсаты: Отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен танысу. Мазмұны: Отандық және шетелдік ғылымның жаңа жетістіктерін практикалық зерттеу: Химиялық технологияның даму жағдайын талдау; технологияны жетілдіру мен жаңғыртудағы ғылым мен инновацияның рөлі; ғылыми зерттеудің заманауи әдіснамасын игеру және оны магистрлік диссертацияның таңдалған тақырыбымен жұмыс істеу кезінде қолдану мүмкіндігі; ғылыми экспериментті дайындау және жүргізу.	6	v	v			v	v	v		
Ғылыми-технологиялық модуль	БП	ТК	Көпкомпонентті жүйелердегі үрдістердің графикалық талдаулары	Мақсаты: Ерігіштік диаграммалары бойынша көп компонентті сулы-тұзды жүйелердегі фазалық түрлендірулерді графикалық	5	v			v					v

				<p>есептеу әдістерін меңгеру. Мазмұны: Минералды шикізатты өндеудің оңтайлы жағдайларын таңдау үшін бейорганикалық тұздар өндірісінің технологиялық есептеулерінде көп компонентті жүйелердің графикалық талдауын қолдану. Ерігіштік диаграммаларын қолдана отырып, көп компонентті жүйелерде булану, еріту және кристалдану процестерін есептеу дағдыларын қалыптастыру, процестердің материалдық балансын құру, пәнаралық ғылыми зерттеулерде білім мен дағдыларды қолдану.</p>											
	БП	ТК	Көпкомпонентті жүйелердегі фазалық тепе-теңдіктерді тереңдетіп оқыту	<p>Мақсаты: Көп компонентті жүйелердегі фазалық тепе-теңдік негізінде минералды тұздардың еруі мен кристалдану процестерін зерттеу дағдыларын игеру. Мазмұны: Ерітінділерден еріту және кристалдану процестерін жеделдетудің кинетикалық заңдылықтары мен әдістері, ірі кристалдар алу және коспалардан тазарту әдістері. Өнімнің шығымдылығын есептеу және минералды тыңайтқыштарды өндірудің технологиялық режимін анықтау үшін көп компонентті</p>	v			v							v

				жүйелердің ерігіштік диаграммаларын қолдану. Ғылыми зерттеуде есептеу дағдыларын қолдану.											
	КП	ТК	Агрохимиядағы инновациялық технологиялар	<p>Мақсаты: Агрохимия және топырақтану саласындағы инновацияларды дамытудың негізгі бағыттарын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Өсімдіктердің макро және микроэлементтерге қажеттілігін анықтау әдістері және қоректік заттардың өсімдік метаболизміне әсері. Тыңайтқыштардың дозаларын есептеу және оңтайландыру, цифрлық технологияларды қолдана отырып химиялық препараттарды сараланған енгізу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Агроэкожүйелерді модельдеуге және жобалауға, топырақ жағдайларын оңтайландыруға, топырақ құнарлылығын көбейтуге және жақсылық жүйесіне әдістемелік тәсілдер.</p>	5	v					v		v		
	КП	ТК	Эксперимент нәтижелерін математикалық жоспарлау және өңдеу	<p>Мақсаты: Экспериментті өз бетінше жоспарлау және оның нәтижелерін модельдеу дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ғылыми зерттеулерді жоспарлау және жүргізу кезеңдері, зерттелетін объектіні функционалды басқарудың оңтайлы шешімдері мен режимдерін болжау, іздеу</p>		v	v		v						

			мақсатында ғылыми эксперимент жүргізу ерекшеліктерін тереңдету. Зерттелетін объектіні компьютерлік модельдеуді дербес жүргізуге, мақсатты функцияны қалыптастыруға және адаптивті басқару әдістерін қолдана отырып, эксперименттік зерттеу объектісін көп критериялы оңтайландыруға мүмкіндік беретін дағдыларды қалыптастыру.										
КП	ТК	Топырақты агроэкологиялық бағалау	<p>Мақсаты: Экожүйелердің топырақ-агроклиматтық ресурстарын зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Топырақтың оңтайлы пайдаланылуын таңдау факторы ретінде әлеуетті биоөнімділік деңгейі, экологиялық бағалау критерийлері және топырақтың деградация факторы ретінде құнарлылықтың төмендеуі. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің ластануын төмендету технологиясы, мелиорацияның экологиялық тәуекелдері. Бонитирлеу негізінде құнарландыру шығындарын есептеу, тыңайтқыштар мен мелиоранттардың топырақпен өзара әрекеттесуін экологиялық бағалау дағдыларын</p>	5	v			v		v		v	

			қалыптастыру.											
КП	ТК	Химиялық инженериядағы заманауи конструкциялық материалдар	<p>Мақсаты: Заманауи құрылымдық материалдарды коррозиядан қорғаудың сипаттамалары мен әдістерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Минералды тұздар өндірісінде қолданылатын перспективалық құрылымдық материалдар, олардың коррозияға төзімділігі, бейорганикалық қосылыстар, металл және металл емес қорғаныс жабындары технологиясындағы құрылымдық материалдардың бұзылу заңдылықтары мен механизмдері туралы заманауи идеялар. Жабдықты коррозиядан қорғаудың жаңа әдістері, электрохимиялық катодты және анодты қорғауды, ғылыми зерттеулер жүргізу кезінде коррозия ингибиторларын қолдану.</p>				v	v		v				
КП	ТК	Сіңірімді фосфаттар мен нитраттардың инновациялық технологиясы	<p>Мақсаты: Сіңімді фосфаттар мен нитраттардың технологияларын талдау және технологиялық процестерді жетілдіру бойынша практикалық шешімдер қабылдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Қышқылмен кондиционерленбеген фосфат шикізатының ыдырау</p>	6	v			v	v					

			ерекшеліктерін, аммофос, дикальций фосфаты, аммонизацияланған Қос суперфосфат, аммиак селитрасы, калий нитраты және аммоний сульфатын өндірудің заманауи әдістерін тереңдету. Ұтымды технологиялық схеманы таңдаудың негіздемесі. Азот және фосфор тыңайтқыштарын алу процестерін зерттеу және есептеу дағдыларын қалыптастыру.											
КП	ТК	Ауыл шаруашылығын цифрландыру	<p>Мақсаты: Ауыл шаруашылығын цифрландыру технологияларына көшу кезеңдерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Ақпарат жинау, жерді агрохимиялық зерттеу жүргізу, өндірісті жоспарлау және басқару, Автоматтандыру және роботтандыру жүйелерін әзірлеу, желі қатысушылары арасында тиімді ақпарат алмасуды қамтамасыз ету үшін Smart технологияларды енгізу. Нүктелік егіншілікке көшу. Цифрлық технологияларды енгізу кезінде бизнес-процестердің тиімділігін арттыруды және</p>	v					v		v			

				дақылдардың өнімділігін арттыруды талдау дағдыларын қалыптастыру.											
Өнеркәсіптік химия модулі	БП	ТК	Минералды қышқылдардың энергия тиімді технологиялары	<p>Мақсаты: Минералды қышқылдардың заманауи энергия үнемдеу технологиялары саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Күкірт, азот, тұз, экстракциялық және термиялық фосфор қышқылдары, синтетикалық аммиак өндірісінің энерготехнологиялық және ресурс үнемдеу схемаларын дамыту перспективалары. Химиялық реакциялардың жылуын кәдеге жарату әдістері, қарқынды энергохимиялық агрегаттарды қолдану, процестерді ұтымды аппаратуралық безендіру туралы білімді тереңдету. Технологиялық процесті тиімді басқаруды ұйымдастыру, энергия тиімді өндірістерде жедел шешімдер қабылдау және энергия үнемдеудің технологиялық есептеулерін орындау дағдыларын қалыптастыру.</p>	6	v			v	v					
	БП	ТК	Кальцийленген соданың перспективалы технологиялары	<p>Мақсаты: Кальцийленген сода өндірісінің оңтайлы технологиялық режимін таңдау дағдыларын</p>		v			v	v					

			<p>қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Сольве әдісімен кальциленген сода өндірісінің қазіргі заманғы өндірісінің ерекшеліктері: шикі тұзды ерітіндіні тазарту қажеттілігінің негіздемесі, абсорбциялық колоннаның жұмыс істеуінің перспективалық схемалары, аммонирленген тұзды ерітіндінің карбонизациясының температуралық-концентрациялық режимінің негіздемесі, оңтайлы режимі. натрий гидрокарбонатының кальцинациясы. Аммиакты регенерациялаудың проблемалық мәселелерін шешу, айдау сұйықтығын кәдеге жарату, өндірістің технологиялық есептерін орындау дағдыларын қалыптастыру.</p>										
КП	ТК	Өсімдіктердің минералды қоректенуін оңтайландыру	<p>Мақсаты: Топырақтың құрамы мен қасиеттерінің өсімдіктердің қоректену режиміне, ұрықтандыру жағдайларына әсерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Минералды тыңайтқыш түрі мен оның құрамындағы қоректік компоненттердің өзара</p>	6						v	v	v	

				байланысы және тыңайтқышты әртүрлі топырақ түрлеріне қолдану тиімділігі. Топырақтағы қоректік заттардың мазмұнын талдау дағдыларын қалыптастыру, ғылыми зерттеулерде талдау нәтижелерін пайдалану және негізделген тұжырымдарды тұжырымдау.											
	КП	ТК	Минералды шикізатты өңдеудің заманауи технологиялары	<p>Мақсаты: Минералдық шикізат пен техногендік қалдықтарды өңдеудің заманауи технологиялары саласында іргелі білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Техногендік қалдықтарды пайдалана отырып, минералдық шикізатты химиялық, электротермиялық және экстракциялық өңдеудің қазіргі заманғы технологияларының ерекшеліктері. Минералды шикізатты кешенді пайдалану проблемасының өзектілігі; пайдалы қазбаларды байытудың жаңа технологиялары. Өндірістің оңтайлы технологиялық режимін таңдау, өңдеу процестерінің көрсеткіштері. Математикалық модельдеу бағдарламаларын қолдана отырып, химиялық-технологиялық процестердің</p>		v			v	v					

				тиімділігін есептеу.											
КП	ТК	Техногендік қалдықтарды қайта өңдеудің ресурс үнемдеуші технологиялары	<p>Мақсаты: Техногендік қалдықтарды қайта өңдеу мен кәдеге жаратудың заманауи тәсілдері және қалдықсыз технологияны ұйымдастыру туралы түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Минералды тыңайтқыштардың ресурсты үнемдейтін қалдықсыз және аз қалдықты технологиясын құру бағыттары, Химиялық кәсіпорындардың қалдықтарын сақтау және жою әдістері, фосфор, экстракциялық фосфор қышқылы және фосфор тыңайтқыштары өндірістерінің қалдықтарын өңдеудің кешенді технологиясы. Қатты техногендік қалдықтарды кәдеге жарату, саркынды суларды, минералды тыңайтқыштар өндірісінің газ тәрізді шығарындыларын тазарту әдістерін және оларды регенерациялау әдістерін игеру.</p>	5	v			v	v						
КП	ТК	Экологиялық тәуекелдерді басқару	<p>Мақсаты: Химиялық инженериядағы экологиялық мәселелерді шешу жолдарын зерттеу және химиялық өндірістердің экологиялық қауіпсіздігін бағалау.</p> <p>Мазмұны: Экологиялық тәуекел мөлшеріне факторлардың әсер ету</p>		v				v						v

				дәрежесін бағалау дағдыларын, техногендік тәуекелді талдау әдістерін, тәуекел дәрежесін төмендетуді, ықтимал залалдың құрылымы мен шамасын қалыптастыру. Бейорганикалық қосылыстар өндірістерінің өнеркәсіптік қалдықтарымен қоршаған ортаның ластануынан келтірілген залалды, техногендік авариялар мен төтенше жағдайлардан болған экономикалық залалды есептеу дағдыларын игеру.										
КП	ТК	Күрделі минералды тыңайтқыштардың перспективалық технологиялары	<p>Мақсаты: Күрделі және күрделі аралас минералды тыңайтқыштарды алу мен араластырудың ғылыми негіздерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Кедей фосфат шикізатынан күрделі және күрделі аралас минералды тыңайтқыштарды алудың жаңа тәсілдерін, қоспалардың жаңа құрамдарын, микроэлементтері бар техногендік қалдықтарды пайдалана отырып, ұзақ әсер ететін күрделі тыңайтқыштарды өндіру ерекшеліктерін тереңдету. NP, NPK және ҚР-тыңайтқыштар мен тукозмездер өндірістерінің жедел-диспетчерлік басқармасын ұйымдастыру.</p>	6			v	v					v	
КП	ТК	Тукоараластырудың қазіргі заманғы	<p>Мақсаты: Әр түрлі мақсаттағы ауылшаруашылық дақылдарына</p>				v	v					v	

		технологиялары	күрделі аралас тыңайтқыштарды енгізудің жаңа әдістерін зерделеу. Мазмұны: Микроэлементтерді енгізу арқылы тыңайтқыш қоспаларының инновациялық технологиялары, фосфор қышқылы технологиясын қолданатын теңгерімді және теңгерілмеген NPK тыңайтқыштары, әртүрлі типтегі топырақтар үшін тыңайтқыш қоспаларының жаңа композициялары. Аралас тыңайтқыштарды сақтау және пайдалану және сынау кезінде тыңайтқыш қоспасы компоненттерінің үйлесімділігін анықтау.											
КП	ТК	Жемдік тұздардың инновациялық технологиялары	Мақсаты: Жемшөп тұздарының заманауи технологиялары саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру. Мазмұны: Жемшөп минералды өнімдерін өндірудің жаңа үнемді тәсілдері, құрамға қойылатын стандарттардың талаптары туралы білімді тереңдету. Конденсацияланған және термиялық фосфорсыздандырылған фосфаттар, жемшөп монокальций фосфаты, преципитат, диаммоний фосфаты, натрий фосфаты	5				v	v		v			v

				өндірісінің оңтайлы технологиялық режимдерін таңдау. Шикізаттың әртүрлі түрлерінен жемшөп фосфаттарын алу процесін басқару. Ерігіштік диаграммалары негізінде жемшөп тұздарын алу көрсеткіштерін есептеу нәтижелерін талдау.										
	КП	ТК	Реактивті қышқылдар мен тұздардың химиялық технологиясы	<p>Мақсаты: Реактивті қышқылдар мен тұздар өндірісінің ғылыми негіздері мен технологиялық режимдерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Жоғары таза заттарды алу әдістері, реактивті қышқылдар мен тұздарды өндірудің заманауи технологиялық схемалары. Ластанудың заттарды терең тазарту процестеріне әсері. "Ч", "чда" және "хч" маркалы реактивті фосфор қышқылы өндірістерін жаңғырту жолдары. Тағамдық және реактивті біліктілік тұздарын алу әдістері. Негізгі кезеңдерді есептеуді талдау және өндірістің оңтайлы жағдайларын негіздеу.</p>		v			v	v				
Ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестация модулі			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды	<p>Мақсаты: Ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, электрондық деректер базасында бейорганикалық қосылыстарды алу тәсілдеріне</p>	24	v	v				v	v	v	v

		камтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	аналитикалық шолу дағдыларын қалыптастыру. Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы негізінде аспаптық базаны қолдана отырып, эксперименттік-зерттеу жұмыстарын орындау. Мазмұны: Алынған ғылыми нәтижелерді түсіндіру және жаңа деректерді математикалық өңдеу дағдыларын қалыптастыру, өндірістің технологиялық схемасын негіздеу, әзірленетін технологияның экономикалық тиімділігін анықтау, тұжырымдарды қалыптастыру.										
		Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау	Мақсаты: Магистратураның білім беру бағдарламасын зерделеу аяқталғаннан кейін қол жеткізілген оқыту нәтижелерін және негізгі құзыреттерді бағалау. Мазмұны: Магистранттың өз бетінше зерттеу нәтижелерін жалпылау дағдыларын қалыптастыру, мамандықтың өзекті мәселелерінің бірі, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін түсіндіру және негіздеу және оларды магистрлік диссертация түрінде ұсыну және кең аудитория алдында қорғау.	8	v	v				v	v	v	v

5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІ БОЙЫНША ИГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІ БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ

Оқу курсы	Семестр	Игерілетін модульдер саны	Оқылатын пәндер саны		Кредит саны KZ					Барлық сағат	Барлық кредит	Саны	
			ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Педагогикалық практика	Зерттеу практика	МҒЗ Ж	Қорытынды аттестация			емтихан	диф. сынақ
1	1	2	5	2	29			1		900	30	6	1
	2	2	-	4	22	4		4		900	30	4	2
2	3	2	-	4	11		6	3		900	30	2	1
	4	2			16			4		900	30	3	0
	5							12	8				1
Жалпы			5	10	78	4	6	24	8	3600	120		

6 ОҚЫТУ, БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Оқыту стратегиясы	<p>Оқушыға бағытталған оқыту: білім алушы оқыту/оқыту орталығы және оқу мен шешім қабылдау үдерісінің белсенді қатысушысы.</p> <p>Тәжірибеге бағытталған оқыту: тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау.</p>
Оқыту әдістері	<p>Дәрістер, семинарлар, әртүрлі тәжірибе түрлерін өткізу: инновациялық технологияларды қолдану:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемалық оқыту; - кейс-стади; - топтық жұмыс; - пікірталастар мен диалогтар, интеллектуалдық ойындар, іскерлік ойындар; - виртуалды зертханалық жұмыс; - рефлексия әдістері, жобалар, салыстыру; - Блум таксономиялары; - презентациялар; ақпарат көздерін ұтымды және креативті пайдалану: - мультимедиялық оқыту бағдарламалары; - электрондық оқулықтар; - бейнелекциялар, бейнефильмдер; - цифрлық ресурстар. <p>Студенттердің өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.</p>
Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді бақылау және бағалау	<p>Пәннің әрбір тақырыбы бойынша ағымдық бақылау, аудиториялық және сыныптан тыс жұмыстардағы білімді бақылау (силлабусқа сәйкес).</p> <p>Бағалау формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аудиториялда сауалнама жүргізу; • оқу пәнінің тақырыптары бойынша тестілеу;

	<ul style="list-style-type: none"> • тест тапсырмалары; • өзіндік шығармашылық жұмыстарын қорғау; • талқылаулар; • тренингтер; • коллоквиум; • эссе және т.б. <p>Аралық бақылау бір оқу пәні бойынша бір академиялық кезеңде кемінде екі рет.</p> <p>Аралық аттестаттау жұмыс оқу жоспарына, академиялық күнтізбеге сәйкес жүргізіледі.</p> <p>Іс-әрекет формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • ҒЗТКЖ бойынша аттестаттау; • практикалық және тағылымдама есептерді қорғау. <p>Қорытынды мемлекеттік аттестаттау – диссертация қорғау.</p>
--	---

7 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫН ОҚЫТУ-РЕСУРСТАРЫМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

<p>Ақпараттық ресурстық орталық</p>	<p>Оқу-ақпараттық орталықтың құрылымында 6 абонемент, 16 оқу залы, 2 электронды ресурстық орталық (ЭРО) бар. Оқу-ақпараттық орталықтың желілік инфрақұрылымы Интернетке қосылған 180 компьютер, 110 жұмыс орны, 6 интерактивті тақта, 2 бейне-дубль, 1 бейнеконференцбайланыс жүйесі, А-4 форматындағы 3 сканер, А-4,3 бар. Бағдарламалық қамтамасыз ету оқу-ақпараттық орталығы – MSWindows жүйесіндегі ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» (6 модульден тұратын негізгі жинақ), ИРБИС жүйесінде үздіксіз жұмыс істеуге арналған автономды сервер қамтамасыз етілген.</p> <p>Кітапхана қоры http://lib.ukgu.kz сайтындағы пайдаланушыларға аптасына 7 күн 24 сағат on-line режимінде қолжетімді электронды каталогта көрсетіледі.</p> <p>Тақырыптық деректер базалары құрылды: «Almamater», «ОҚМУ ғалымдарының еңбектері», «Электрондық мұрағат». http://articles.ukgu.kz/ ru/pps сыртқы сілтеме арқылы 24/7 режимінде кез келген құрылғыдан онлайн қолжетімділік.</p> <p>Электрондық түрдегі каталогтармен жұмыс. ЭК 9 мәліметтер қорынан тұрады: «Кітаптар», «Мақалалар», «Мерзімді басылымдар», «ОҚМУ профессорлық-оқытушылық құрамының еңбектері», «Сирек кездесетін кітаптар», «Электрондық қор», «ОҚМУ баспадағы», «Оқырмандар» «ОҚО». Білім беру ақпараттық орталығы өз пайдаланушыларына өздерінің электрондық ақпараттық ресурстарына қол жеткізудің 3 нұсқасын ұсынады: каталог залындағы «Электрондық каталог» терминалдарынан және оқу ақпарат орталығының бөлімшелерінен; факультеттер мен кафедралар үшін университеттің ақпараттық желісі арқылы; қашықтан кітапхананың http://lib.ukgu.kz/ сайтында.</p>
--	---

	<p>Халықаралық және республикалық ресурстарға ашық қолжетімділік: «SpringerLink», «Polpred», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», қоғамдық домендегі ғылыми журналдардың электронды нұсқаларына, «Зан», «РМЭБ», «Әдебиет», «Аknurpress» цифрлық кітапханасы, «Smart-kitap», «Kitap.kz», т.б.</p> <p>Ерекше қажеттіліктері бар және мүмкіндігі шектеулі адамдар үшін кітапхана сайты нашар көретін пайдаланушылардың жұмысына бейімделген.</p>
<p>Материалдық-техникалық база</p>	<p>Магистратура бойынша білім алушыларды дайындаудағы Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы кафедрасының материалдық-техникалық базасына кіретін кабинеттер мен зертханалар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Казфосфат және М. Ауэзов ат.БЗХТ кафедрасы» ЖШС ынтымақтастық зертханасы -126АБ, - Ш.Молдабеков атындағы зертхана 316А аудитория; - магистранттар үшін ғылыми зертхана – 320А; - Магистранттар мен докторанттар ғылыми зертханасы-331А - Инерактивті тақтасы бар дәрістік аудиториялар-320А, 330А, 323А; <p>Білім алушылар химиялық және физика-химиялық талдаулар жүргізу үшін ИРЛИП «КБМ» және Сапа жалпы пайдаланудағы зертханаларының қызметтерін пайдаланады.</p>