

Ф.07.02-10

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

М.ӘУЕЗОВ атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті



«БЕКІТЕМІН»

Басқарма төрағасы, Ректор м.у.а.

Нурманбетов

03 2024ж.

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07162 - Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы

Тіркеу номері	7M07100002
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 (БББ) тобы	M097 - Химиялық инженерия және процестер
БББ түрі	қолданыстағы
ББХСЖ бойынша деңгейі	7
ҰБШ бойынша деңгейі	7
СБШ бойынша деңгейі	7
Оқу тілі	Қазақ, орыс, ағылшын
БББ көлемі	120 кредит
Білім беру бағдарламасының айрықша ерекшеліктері	-
Серіктес-ЖОО (ҚББ)	-
Серіктес-ЖОО (ҚДББ)	-

Шымкент, 2024ж.

Ф.07.02-10

Құрастырушылар:

Т.А.Ә.	Қызметі	Қолы
Сейтмагзимова Г.М.	БЖМХӨТ кафедрасының профессоры, т.ғ.к.	
Алтыбаев Ж.М.	PhD доктор, БЖМХӨТ кафедрасының меңгерушісі	
Қадірбаева А.А.	БЗХТ кафедрасының доценті, т.ғ.к.	
Кошкарбаева Ш.Т.	БЖМХӨТ кафедрасының доценті т.ғ.к.	
Серикбаева Ж.	МХТ-23-4нк тобының магистранты	
Асильов А.А.	«ҚазҒЗИХимпроект» ЖШС бас директоры	

Білім беру бағдарламасы "Химиялық инженерия және биотехнология" ЖМ бойынша Академиялық сапа жөніндегі комитеттің отырысында қаралды,

«23» 02.2024ж., № 7 хаттама.

Академиялық комитет төрағасы Дәуренбек Н.М.

М.Әуезов атындағы ОҚУ Оқу-әдістемелік Кеңесінің мәжілісінде талқыланып, бекітуге ұсынылды

«28» 02.2024ж., № 4 хаттама.

ОӘК төрағасы Сарыкулов К.Р.

Университеттің Ғылыми Кеңесінің шешімімен бекітілді

«28» 28.02.2024 ж. № 10 хаттама.

МАЗМҰНЫ

- 1 Білім беру бағдарламасының концепциясы
- 2 Білім беру бағдарламасының паспорты
- 3 БББ бітіруші түлегінің құзыреттіліктері
- 3.1 Жалпы БББ бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптасатын құзыреттермен арақатынасы матрицасы.....
- 4 Модульдер мен пәндердің оқыту нәтижелерін қалыптастыруға ықпалы мен еңбек көлемі туралы мәліметтер матрицасы
- 5 Білім беру бағдарламасының модульдері бөлінісінде меңгерілген кредиттер көлемін көрсететін жиынтық кесте
- 6 Оқыту стратегиясы, әдістері және жасанды интеллект, бақылау және бағалау
- 7 БББ оқу-ресурстық қамтамасыз ету
Келісу парағы
Қосымша 1. Жұмыс берушінің пікірі
Қосымша 2. Эксперттік қорытынды
Қосымша 3. "Жедел-диспетчерлік басқару" кәсіби стандарты
Қосымша 4. «Педагог» кәсіби стандарты

1 БАҒДАРЛАМАНЫҢ 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, шешім қабылдауға және оның нәтижелері үшін жауапты болуға дайын.
Түлек үлгісі	<ul style="list-style-type: none"> - Пән бойынша терең білім алу, оны кәсіби қызметте қолдану және үнемі дамыту; - Жедел өзгермелі жағдайдағы ақпараттық және цифрлық сауаттылық және ұтқырлық; - Зерттеу дағдылары, шығармашылық және эмоционалды интеллект; - Кәсіпкерлік, дербестік және өз қызметі мен әл-ауқатына жауапкершілік; - Жаһандық және ұлттық азаматтық, мәдениеттер мен тілдерге төзімділік.
БББ бірегейлігі	<ul style="list-style-type: none"> • Отандық және халықаралық еңбек нарығында бәсекеге қабілетті болуға мүмкіндік беретін аналитикалық ойлау мен кәсіпкерлікті дамытуға бағытталған және оқу, әдістемелік және ғылыми-зерттеу даярлығын біріктіруге негізделген • Білім беру бағдарламасы 2021 жылы ASIIN тәуелсіз халықаралық агенттігінде (Германия) аккредиттелген, бұл халықаралық еңбек нарығында техникалық ғылымдар магистрінің дипломын тануға мүмкіндік береді.
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).
БББ әзірлеудің нормативтік-құқықтық негіздері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы; 2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен және 29.12.2021ж №614 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Жоғары және (немесе) жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидалары; 3.Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2018 жылғы 31 қазандағы №600 бұйрығымен бекітілген Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына 02.06.2023ж. №252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар; 4. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2022 жылғы 20 шілдедегі №2 бұйрығымен бекітілген Жоғары және

	<p>жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары;</p> <p>5. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығымен және 23.09.2022 жылғы № 79 өзгерістер мен толықтыруларымен бекітілген Кредиттік оқыту технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыру ережесі;</p> <p>6. Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрінің 2020 жылғы 30 желтоқсандағы № 553 бұйрығымен бекітілген Басшылар, мамандар және басқа да қызметкерлер лауазымдарының біліктілік анықтамалығы;</p> <p>7. Оқу процесіне ECTS принциптерін енгізу және академиялық еркіндікті кеңейту бойынша әдістемелік ұсыныстар. ҚР Ғылым және жоғары білім министрінің бұйрығына қосымша. Қазақстан Республикасының 2024 жылғы 12 ақпандағы № 57 бұйрығы;</p> <p>8. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі Нұсқаулық, ҚР ҒЖБМ жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы директорының 4.05.2023 жылғы № 601 н/қ бұйрығына 1-қосымша.</p>
Білім беру процесін ұйымдастыру	<ul style="list-style-type: none"> • Болон процесінің принциптерін жүзеге асыру • Білімалушыға бағытталған оқыту • Қол жетімділік • Инклюзивтілік
БББ 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)
Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар	<p>Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына сәйкес ҚР БҒМ 31.10.2018 жылғы № 600 бұйрығына 02.06.2023ж. № 252 бұйрығымен енгізілген өзгертулер мен толықтырулар</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 корпусында (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 БББ ПАСПОРТЫ

БББ мақсаты	Жоғары білім беру жүйесі және ғылым саласы үшін «Химиялық инженерия» бағыты бойынша қажетті ғылыми-педагогикалық кадрлар дайындау.
БББ міндеттері	<p>- дамудың жоғары зияткерлік деңгейін игеру, ғылыми және педагогикалық қызметтегі ғылыми ұйымдастыру жұмыстарының логикалық және критикалық ойлау дағдыларын игеру үшін жағдай жасауды қамтамасыз ету;</p> <p>- ғылыми, басқарушылық және технологиялық міндеттерді, мәселелік жағдайларда шешімдерді жедел шешуге арналған кәсіби қызметте алынған білімді пайдалану қабілетін дамыту;</p> <p>- кәсіптік қызметтің барлық бағыттары бойынша өзін-өзі үйрету дағдылары мен үздіксіз кәсіби дамуы, бұл магистранттардың еңбек нарығының қарқынды өзгеретін жағдайына сәтті бейімделуіне мүмкіндік береді;</p> <p>- бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы саласында бітірушілердің дайындау бағыты бойынша жұмысқа орналасу мүмкіндігін қамтамасыз ету немесе докторантурада білімін жалғастыру үшін бәсекеге қабілеттілігін қалыптастыру;</p> <p>- ТДМ контекстінде халықтың әл-ауқатын арттыруға және планетаны қорғауға саналы көзқарасты, сұранысқа ие білім мен дағдыларды қалыптастыру үшін жағдай жасау.</p>
БББ үйлесімділігі	<ul style="list-style-type: none"> • Қазақстан Республикасының Ұлттық біліктілік шеңберінің 7- деңгейі; • 7 - біліктілік деңгейінің Дублин дискрипторы; • Еуропалық жоғары білім кеңістігі біліктілік шеңберінің 2-циклі (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); <ul style="list-style-type: none"> • Өмір бойы білім алудың Еуропалық біліктілік шеңберінің 7-деңгейі (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).
БББ кәсіби 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.); • "Жедел-диспетчерлік басқару" кәсіби стандарты, "Атамекен" Қазақстан Республикасы Ұлттық Кәсіпкерлер палатасы Басқарма төрағасының міндетін атқарушының 06.12.2022 ж. № 224 бұйрығына №8 қосымша; • «Педагог» кәсіптік стандарт ҒЖБМ 20.11.2023ж. № 591 бұйрығы.
Берілетін дәреженің атауы	Осы БББ сәтті аяқтағаннан кейін бітірушіге «7М07162-Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы» білім беру бағдарламасы бойынша «Техника ғылымдарының магистрі» дәрежесі беріледі.
Біліктілік пен	<ul style="list-style-type: none"> • кәсіпорындағы бөлім бастығы;

лауазымдар тізімі	<ul style="list-style-type: none"> • ауысым бастығы; • бас технолог; • басқарманың диспетчерлік пунктінің бастығы; • химиялық технология саласындағы мемлекеттік органдар бөлімінің басшысы; • жобалау және ғылыми-зерттеу институттарында жетекші конструктор, инженер-химик; • жоғары оқу орындарында оқытушы.
Кәсіби қызмет саласы	<ul style="list-style-type: none"> • бейорганикалық қосылыстарды өндіру бойынша өнеркәсіптік кәсіпорындар; • жоғары оқу орындары; • ғылыми-зерттеу және жобалау институттары.
Кәсіби қызмет нысандары	<ul style="list-style-type: none"> - бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы; - минералды табиғи және техногендік шикізат; - химиялық өндіріс қалдықтары; -технологиялық процестер мен құрылғылар; - конструкторлық құжаттама; - бастауыш еңбек ұжымдарын басқару; - өндірістің технологиялық схемасы; - алғашқы еңбек ұжымдары мен студенттер топтары; - бейорганикалық қосылыстарды зерттеу әдістері мен құралдарын; - оқу-әдістемелік құжаттама, техникалық оқу құралдары; - ғылыми-зерттеу жұмысы.
Кәсіби қызмет пәні	<ul style="list-style-type: none"> - бейорганикалық қосылыстарды зерттеу; - технологиялық процестер мен жабдықтарды жетілдіру; - жұмыс істеп тұрған өндіріс орындарын жаңғырту; - проблемалық өндірістік жағдайларды талдау және шешу; - бейорганикалық заттардың өндірісін жобалау; - жедел-диспетчерлік басқаруды ұйымдастыру; - алғашқы еңбек ұжымдарын басқару; - шикізат пен өнімнің сапасын талдау; - химиялық өндірістің экологиялық қауіпсіздігін бағалау; - химия инженериясының бейіндік пәндерін 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	<p>ОН1 Химиялық инженерия саласындағы ғылыми-техникалық ақпаратты сыни тұрғыдан талдау, шет тілі мен ақпараттық ресурстарды қолдану және ғылыми этика принциптерін ескере отырып, ғылыми мақалаларда, есептерде және диссертацияларда зерттеу нәтижелерін қорытындылау.</p> <p>ОН2 Ғылым философиясы мен ғылыми зерттеулер әдіснамасының ережелері негізінде дүниетанымдық және әдіснамалық мәселелерді, оның ішінде пәнаралық сипаттағы мәселелерді талдау.</p> <p>ОН3 Бұқаралық тәртіппен басқарудың әлеуметтік-</p>

психологиялық технологияларын, химиялық инженерия саласында оқытудың тиімді әдістерін меңгергендігін көрсете отырып, жоғары мектепте педагогикалық қызметті ғылыми ұйымдастыруды қолдану.

ОН4 Стандартты емес жағдайларда жедел басқару шешімдерін қабылдау кезінде көшбасшылық қасиеттер мен сыни ойлауды көрсете отырып, кәсіпорын бөлімшелерінің жұмысын тиімді үйлестіру.

ОН5 Бейорганикалық қосылыстарды алудың өндірістік процесін жедел-диспетчерлік басқаруды ұйымдастыру, білімнің пәнаралық байланысты салаларындағы мәселелерді талдау үшін білім мен дағдыларды қолдану.

ОН6 Өндірістің технологиялық схемасын жаңғырту жолдарын, ғылым мен техниканың қазіргі заманғы жетістіктерін талдау негізінде бейорганикалық заттар мен қосылыстар өндірісінің техногендік қалдықтарын кәдеге жаратудың жаңа тәсілдерін ұсыну.

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

ОН8 Өндірістің оңтайлы режимін негіздеу үшін математикалық модельдеу бағдарламаларын қолдана отырып, зерттелетін химиялық-технологиялық процестердің эксперимент нәтижелері мен материалдық және жылу есептеулерін талдау.

ОН9 Докторантурада оқуға мүмкіндік беретін деңгейге дейін алған білімдері мен дағдыларын дамыту; өмір бойы біліктілігін арттыру.

3 БББ БІТІРУШІ ТҮЛЕГІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІ

Жалпы құзыреттілік (SOFT SKILLS). Мінез-құлық дағдылары және тұлғалық құзыреттіліктер	
ЖҚ 1. Өзінің жеке сауаттылығын басқарудағы құзыреттіліктер (өзіндік үйрену және жүйелі ойлау, трансәрттілік, кроссфункционалдылық)	ЖҚ 1.1 Өмір бойы кәсіби және жеке өсуге ұмтылыңыз; ЖҚ 1.2 Тандалған траектория шеңберінде және пәнаралық ортада, жоғары дербестік дәрежесімен білімді үнемі жаңартып, тереңдету; ЖҚ 1.3 Рефлексияға қабілетті болу, өз жетістіктерін объективті бағалау және докторантурада оқу кезінде жаңа құзыреттерді қалыптастыру қажеттілігін сезіну.
ЖҚ 2. Тілдік құзыреттілік	ЖҚ 2.1 Кәсіби салада мемлекеттік, орыс және шет тілдерінде ауызша және жазбаша сөйлеудің жеткілікті деңгейіне ие болу мүмкіндігі; ЖҚ 2.2 Халықаралық ортада медиация және мәдениетаралық түсіністік дағдыларын меңгеру қабілеті.
ЖҚ3. Математикалық және ғылым саласындағы құзыреттіліктер	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.
ЖҚ4. Сандық құзыреттіліктер және технологиялық сауаттылық	ЖҚ 4.1 Заманауи ақпараттық және цифрлық технологияларды, жасанды интеллект жүйелерін жұмыста, демалыста және коммуникацияда сенімді пайдалана білу; ЖҚ 4.2 Сандық құрылғылардың кең ауқымында ақпаратты пайдалану, қалпына келтіру, бағалау, сақтау, өндіру, ұсыну және алмасу дағдылары; ЖҚ 4.3 Ғаламдық ақпараттық ресурстарды сенімді пайдалану және технологиялық сауаттылықты ғылыми-зерттеу және есептеу және аналитикалық қызметте қолдану мүмкіндігі.
ЖҚ5. Жеке, әлеуметтік және оқу құзыреттіліктері	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; ЖҚ 5.3 Топта жұмыс істей білу, пікірталас кезінде өз позициясын дұрыс, анық және дәлелді қорғау және кәсіби сипаттағы шешімдер қабылдау; ЖҚ 5.4 Қызметтің әртүрлі әлеуметтік салаларында және белгісіздік жағдайында барабар шарлау мүмкіндігі; ЖҚ 5.5 Компромисстерді таба білу, өз пікірін ұжымның пікірімен салыстыру.
ЖҚ6. Кәсіпкерлік құзыреттіліктері	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; ЖҚ 6.3 Белгісіздік режимінде және тез өзгертін тапсырма шарттарында жұмыс істеу, шешім қабылдау, өзгертін жұмыс жағдайларына жауап беру, ресурстарды бөлу және уақытты

	басқару мүмкіндігі. ЖҚ 6.4 Тұтынушылардың қажеттіліктерімен жұмыс істей білу
ЖҚ7. Мәдени хабардар болу және өзін таныту қабілеттіліктері	ЖҚ 7.1 Дүниетанымдық, азаматтық және адамгершілік ұстанымдарын көрсете білу; ЖҚ 7.2 Дүние жүзі халықтарының салт-дәстүріне, мәдениетіне төзімділік таныту, рухани биік қасиеттерге ие болу.
Кәсіптік құзыреттіліктер (HARD SKILLS). Осы салаға тән теориялық білім мен тәжірибелік дағдылар	
КҚ 1. Зерттеу	КҚ 1.1 Химиялық инженерия саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру және жүргізу қабілеті; КҚ 1.2 Ғылыми жарияланымдар түріндегі ғылыми-зерттеу жұмысының нәтижелерін эксперимент және жалпылау, пікірталас кезінде өз позициясын қорғау және белгісіздік пен тәуекел жағдайында кәсіби шешім қабылдау қабілеті;
КҚ 2. Методологиялық	КҚ 2.1 Жаратылыстану білімінің әдіснамасы негізінде қазіргі теория мен практиканың шындығын талдау және түсіну, педагогикалық қызметте бейіндік пәндерді оқытудың жаңа әдістерін қолдана білу; КҚ 2.2 Ағымдағы ғылыми зерттеулерді ғылыми, патенттік және маркетингтік қамтамасыз ету мақсатында бейорганикалық қосылыстардың химиялық технологиясы саласындағы ғылыми-техникалық ақпаратқа егжей-тегжейлі талдау жүргізу мүмкіндігі.
КҚ 3. Педагогикалық	КҚ 3.1 Кәсіби құндылықтарды көрсете білу: кәсібилік; жаңашылдық; шығармашылық; меритократия; тұтастық.

3.1 ЖАЛПЫ БББ БОЙЫНША ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІНІҢ ҚАЛЫПТАСАТЫН ҚҰЗЫРЕТТЕРМЕН АРАҚАТЫНАСЫ МАТРИЦАСЫ

	ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9
ЖҚ1		+							+
ЖҚ2	+						+		
ЖҚ3			+			+	+	+	
ЖҚ4	+							+	
ЖҚ5	+		+	+					+
ЖҚ6				+	+	+		+	
ЖҚ7		+	+						
КҚ1	+						+		
КҚ2		+	+		+	+			
КҚ3	+		+	+					

**4 МОДУЛЬДЕР МЕН ПӘНДЕРДІҢ ОҚЫТУ НӘТИЖЕЛЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУҒА ЫҚПАЛЫ МЕН ЕҢБЕК КӨЛЕМІ ТУРАЛЫ
МӘЛІМЕТТЕР МАТРИЦАСЫ**

Модуль атауы	Цикл	Компонент	Пәннің аталуы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптасатын оқыту нәтижелері (кодтары)									
						О Н1	О Н2	О Н3	О Н4	О Н5	О Н6	О Н7	О Н8	О Н9	
Ғылыми және педагогикалық дайындық модулі	БП	ЖК	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</p>	4		v		v						

				тұрғыдан ойлау қазіргі қоғамның дамуы мен жұмыс істеуінің алғышарты ретінде. Сыни рефлексивті ойлау мен метакогнитивті қабілеттердің қалыптасуы.										
БП	ЖК	Шет тілі (кәсіби)	<p>Мақсаты: Кәсіби қызметте тілді белсенді меңгеру дағдылары мен құзыреттілікті одан әрі дамыту негізінде шет тілді білім берудің халықаралық стандарттары шеңберінде коммуникативтік құзыреттілікті жүйелі тереңдету.</p> <p>Мазмұны: В2,С1 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>	4	v						v			v

	БП	ЖК	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 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.</p>	4			v	v						v
Оқытудың әдістемелік	БП	ЖК	Жоғары мектеп педагогикасы	<p>Мақсаты: Білім алушыға бағдарланған оқыту және</p>	4		v	v	v						

негіздері модулі				<p>бағалау, оқытудың инновациялық және тәжірибеге бағытталған әдістері мен технологияларын оқу үдерісіне экстраполяциялау негізінде оқу және ғылыми үдерісті жоспарлау және ұйымдастыру дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Жоғары білім беру педагогикасының әдістемесі. Жоғары білім беруді дамытудың заманауи әлемдік тенденциялары.</p> <p>Қазақстандағы жоғары білімнің тарихы, қазіргі жағдайы және даму болашағы. Жоғары оқу орындарының дидактикасы. Жоғары оқу орнында студентке бағытталған оқыту және бағалау, оның заңдылықтары мен принциптері. Жоғары оқу орындарында білім беру мазмұны, инновациялық педагогикалық технологиялар, оқытудың формалары мен әдістері. Жаһандық және ұлттық құндылықтарды студенттер арасында және қоғамда насихаттаудың</p>									
------------------	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			тұжырымдамалары, стратегиялары, механизмдері.											
КП	ЖК	Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі	<p>Мақсаты: Жоғары оқу орнында химия инженериясы пәндері оқытушысының заманауи жан-жақты әдістемелік, зерттеушілік, шығармашылық ойлауын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Оқытудың, оқудың заманауи технологияларын, сандық технологияларды кәсіптік қызметте қолдану. Оқушылардың қауіпсіздігі мен әл-ауқатын қамтамасыз ету, оқуға мотивацияны қалыптастыру. Проблемалық жағдаяттарды талдау және шешу, топтық жоба құру, рөлдік ойындарды өткізу арқылы бейіндік пәндерді оқытуға жаттықтыру. Білім беру саласындағы заманауи зерттеулер мен әзірлемелерде дағдыларды меңгеруге және студенттерді зерттеуге тартуға мүмкіндік береді.</p>	5		v	v	v						
БП	ЖК	Педагогикалық практика	<p>Мақсаты: Жоғары мектеп оқытушысының кәсіби</p>	4		v	v	v						v

				<p>дағдыларын қалыптастыру; педагогикалық шеберлік негіздерін, оқу-тәрбие жұмысын өз бетінше жүргізу дағдыларын меңгеру.</p> <p>Мазмұны: Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы, 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>										
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</p>	4	v					v		v	

			<p>өндірістерді жобалауды ұйымдастыру. Жобалау-металдық құжаттама. Фосфор, 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.</p>											
КП	ТК	Ғылыми мәліметтерді өңдеудің статистикалық әдістері	<p>Мақсаты: Процестің статистикалық көрсеткіштерін есептеуді және регрессия теңдеулерін шығаруды өз бетінше орындау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ықтималдық теориясының негізгі түсініктері, эксперименттік деректерді талдаудың статистикалық әдістері, кездейсоқ шаманың сандық</p>								v	v		

			сипаттамалары, кездейсоқ шаманың негізгі стандартты үлестірімдері. Дисперсиялық, корреляциялық және регрессиялық талдауды, уақыт қатарын талдауды үйрету. Бір факторлы, қисық сызықты және көп факторлы корреляция 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: Зерттеудің теориялық және эксперименттік әдістері, 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</p>	4	v	v					v	v	

			мен құралдарын, өлшеу және бақылау нәтижелерін өңдеу әдістерін меңгеру.											
БП	ТК	Бейорганикалық заттардың физика-химиялық анализі	<p>Мақсаты: Аспаптық физика-химиялық әдістермен бейорганикалық заттар мен қосылыстарды талдау.</p> <p>Мазмұны: Бейорганикалық қосылыстарды талдау әдістері: рентгенофазалық, спектрофотометриялық, атомдық-абсорбциялық, оптикалық инфрақызыл микроскопия. Қолданылатын құрылғылардың құрылымы мен жұмыс принципі. Зерттелетін Бейорганикалық заттардың химиялық және минералогиялық құрамын анықтау, бейорганикалық материалдардың құрылымы мен морфологиясын, дисперсті материал бөлшектерінің меншікті беті мен орташа мөлшерін анықтау дағдыларын қалыптастыру.</p>							v	v			
		Зерттеу практикасы	<p>Мақсаты: Отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи</p>	6	v	v				v	v			

				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.										
Ғылыми-технологиялық модулі	БП	ТК	Көпкомпонентті жүйелердегі үрдістердің графикалық талдаулары	Мақсаты: Ерігіштік диаграммалары бойынша көп компонентті сулы-тұзды жүйелердегі фазалық түрлендірулерді графикалық есептеу әдістерін меңгеру. Мазмұны: Минералды шикізатты өңдеудің оңтайлы жағдайларын таңдау үшін бейорганикалық тұздар өндірісінің технологиялық есептеулерінде көп компонентті жүйелердің графикалық талдауын қолдану. Ерігіштік диаграммаларын қолдана	5				v	v		v	v	

			отырып, көп компонентті жүйелерде булану, еріту және кристалдану процестерін есептеу дағдыларын қалыптастыру, процестердің материалдық балансын құру, Пәнаралық ғылыми зерттеулерде білім мен дағдыларды қолдану.											
БП	ТК	Технологиялық процестердің термодинамикасы мен кинетикасын зерттеу	<p>Мақсаты: Химиялық технологиялық процестердің термодинамикалық және кинетикалық заңдылықтарын есептеу және талдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Химиялық кинетиканың теориялық негіздері, жылдамдық константасын есептеудің әртүрлі әдістері, активтену энергиясы және технологиялық процестің аймағын анықтау үшін реакция реті. Түрлі жағдайларда әртүрлі типтегі процестерді кинетикалық талдау үшін әртүрлі модельдерді таңдау. Әртүрлі технологиялық параметрлерде жүретін химиялық процестердің</p>						v		v	v		

				термодинамикалық ықтималдығын талдау. Оңтайлы технологиялық режимді анықтау үшін изобарлық-изотермиялық потенциалды, тепе-теңдік константасын және тепе-теңдік өнім шығымын есептеу дағдыларын қалыптастыру.										
КП	ТК	Химиялық технологиядағы 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</p>	6						v	v			

			жүргізу кезінде коррозия ингибиторларын қолдану.											
КП	ТК	Беттік физикалық химиясы	<p>Мақсаты: Фазалар бетіндегі құбылыстардың теориялық негіздерін зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Капиллярлық құбылыстар теориясы, сұйық-сұйық және сұйық-қатты жүйелердегі сұйық фазалық беттердің термодинамикасы, беттік энергия мен бос беттік энергияның теориялық бағалары, нанодисперсті коллоидтық жүйелермен көрінетін заңдылықтар мен құбылыстар. Жаңа материалдар технологияларында және пәнаралық ғылыми салаларда беттердің физикалық химиясының ережелерін практикалық қолдану дағдыларын үйрету.</p>					v	v					
КП	ТК	Бейорганикалық технологиядағы адсорбциялық процестер	<p>Мақсаты: Адсорбциялық процестердің заңдылықтары туралы білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Фазалық шекаралағы адсорбциялық процестердің заңдылықтары, лангмюр адсорбциясының</p>	5				v	v					

			<p>мономолекулалық теориясы: адсорбция мен десорбцияның статикасы мен кинетикасы, адсорбцияның термодинамикалық сипаттамалары, қатты – газ, қатты – сұйық интерфейстердегі адсорбция. Бейорганикалық заттар, Қышқылдар мен тыңайтқыштар өндірісінің қалдық газдарын тазарту үшін қолданылатын ең тиімді өнеркәсіптік адсорбенттер, адсорберлердің түрлері мен конструкциялары туралы білімді қалыптастыру.</p>											
КП	ТК	Бейорганикалық полимерлер технологиясы	<p>Мақсаты: Бейорганикалық полимерлерді алудың жоғары температуралық процестері саласында білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Бейорганикалық полимерлі материалдардың микроқұрылымы мен қасиеттері, элементтердің гомоцепті және гетероцепті полимерлер түзу қабілеті, Бейорганикалық полимерлерді поликонденсация және мономерлерді полимерлеу</p>	v							v			

			арқылы алу әдістері. Бейорганикалық көміртек-, алюминий-, құрамында бор бар полимерлі материалдардың жоғары температуралық технологиялары және оларды зертханалық жағдайда алу дағдылары туралы терең білімді қалыптастыру.										
КП	ТК	Жемдік тұздардың инновациялық технологиялары	<p>Мақсаты: Азықтық тұздарының заманауи технологиялары саласында білім мен дағдыларды қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Азықтық минералды өнімдерін өндірудің жаңа үнемді тәсілдері, құрамға қойылатын стандарттардың талаптары туралы білімді тереңдету. Конденсацияланған және термиялық фосфорсыздандырылған фосфаттар, азықтық монокальций фосфаты, преципитат, диаммоний фосфаты, натрий фосфаты өндірісінің оңтайлы технологиялық режимдерін таңдау. Шикізаттың әртүрлі</p>	5	v				v	v		v	

				түрлерінен азықтық фосфаттарын алу процесін басқару. Ерігіштік диаграммалары негізінде азықтық тұздарын алу көрсеткіштерін есептеу нәтижелерін талдау.														
	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 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 критериалды оңтайландыруға мүмкіндік беретін дағдыларды қалыптастыру.</p>									v	v				

Өнеркәсіптік химиялық модулі	БП	ТК	Минералды қышқылдардың энергия тиімді технологиялары	<p>Мақсаты: Минералды қышқылдардың энергия технологиялары 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		v	
	БП	ТК	Қақталған соданың	<p>Мақсаты: Қазіргі заманғы сода күлін өндірудің оңтайлы</p>					v	v		v		

			<p>болашақты технологиялары</p> <p>технологиялық режимін таңдау дағдыларын қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Сольве әдісімен кальцийленген сода өндірісінің ерекшеліктері: шикі тұзды ерітіндіні тазарту қажеттілігін негіздеу, сіңіру бағанының перспективалық жұмыс схемалары, аммонизацияланған тұзды ерітіндіні карбонизациялаудың температуралық-концентрациялық режимін негіздеу, натрий бикарбонатын кальцийлеудің оңтайлы режимі. Аммиакты қалпына келтірудің, дистилляциялық сұйықтықты кәдеге жаратудың, өндірістің технологиялық есептеулерін орындаудың проблемалық мәселелерін шешу дағдыларын қалыптастыру.</p>											
КП	ТК	<p>Техногенді қалдықтарды өңдеудің ресурсты үнемдеу технологиялары</p>	<p>Мақсаты: Техногендік қалдықтарды қайта өңдеу мен кәдеге жаратудың заманауи тәсілдері және қалдықсыз технологияны ұйымдастыру туралы түсініктерді</p>	5					v	v				

			<p>калыптастыру.</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, сарқынды суларды, минералды тыңайтқыштар өндірісінің газ тәрізді шығарындыларын тазарту әдістерін және оларды регенерациялау әдістерін игеру.</p>											
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</p>					v	v		v			

			факторлардың әсер ету 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	Сіңірімді фосфаттар мен нитраттардың инновациялық технологиясы	Мақсаты: Сіңімді фосфаттар мен нитраттардың технологияларын талдау және технологиялық процестерді жетілдіру бойынша практикалық шешімдер қабылдау дағдыларын қалыптастыру. Мазмұны: Қышқылмен кондиционерленбеген фосфат шикізатының ыдырау ерекшеліктерін, аммофос, дикальций фосфаты, аммонизацияланған қос	6				v		v		v	

			<p>суперфосфат, аммиак селитрасы, калий нитраты және аммоний сульфатын өндірудің заманауи әдістерін тереңдету. Ұтымды технологиялық схеманы таңдаудың негіздемесі. Азот және фосфор тыңайтқыштарын алу процестерін есептеу дағдыларын қалыптастыру.</p>										
КП	ТК	<p>Реактивті қышқылдар мен тұздардың химиялық технологиясы</p>	<p>Мақсаты: Реактивті қышқылдар мен тұздар өндірісінің ғылыми негіздері мен технологиялық режимдерін зерттеу. 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</p>						v		v		

				жағдайларын негіздеу.										
КП	ТК	Күрделі минералды тыңайтқыштар өндірісінің өркендеу перспективалары	Күрделі және аралас минералды тыңайтқыштарды алу мен араластырудың ғылыми негіздерін зерттеу. Мазмұны: Кедей фосфат шикізатынан күрделі және 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.	5					v	v				
КП	ТК	Минералды шикізаттарды заманауи өңдеу технологиялар	Минералдық шикізат пен техногендік қалдықтарды өңдеудің заманауи технологиялары саласында іргелі білімді қалыптастыру. Мазмұны: Техногендік қалдықтарды пайдалана		v					v		v		

			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 тиімділігін есептеу.										
	КП	ТК	Электрохимиялық технологияның өзекті мәселелері	Мақсаты: Магистранттарда электрохимиялық технологиялардың заманауи мәселелері және оларды шешу жолдары туралы білімдерін қалыптастыру. Мазмұны: Электрохимиялық өндірістердің экологиялық мәселелері. Технологиялық ерітінділердің экологиялық қауіптілігі және оны	6						v	v	v

				<p>төмендету жолдары. Жуу және ағынды суларды тазартудың принциптік схемалары, олардың салыстырмалы сипаттамасы. Ағынды суларды тазартудың электрохимиялық әдістері, қалдық электролиттерді қалпына келтіру. Жергілікті тазалау схемалары. Гальваникалық өндіріс пен ағынды суларды тазарту жүйелерін бейімдеу принциптері. Гальваникалық өндіріс және электрохимиялық өңдеу шламдарын кәдеге жарату. Электрохимиялық жабындарды әртүрлі тәсілдермен алу және электрохимиялық процестердің көрсеткіштерін есептеу дағдыларын қалыптастыру.</p>										
	КП	ТК	Функционалды гальванотехника	<p>Мақсаты: Электрохимиялық тәсілмен металл жабындарды қолдану заңдылықтары; оларға берілген қасиеттерді беру тәсілдері; гальваникалық жабындардың сапасын бақылау әдістері туралы білімді қалыптастыру.</p>					v	v				

				<p>Мазмұны: Электрохимиялық жабындардың мақсаты мен түрлері. Жабу әдістері. Жабындардың арнайы қасиеттеріне қойылатын заманауи талаптар: физика-механикалық, физикалық, физика-химиялық. Электролиттік тұнбаның пайда болу ерекшеліктері. Гальваникалық жабындардың функционалдық қасиеттері. Берілген қасиеттері бар гальваникалық жабындарды қолдану процестерін зерттеу және тұндыру шарттарының тұнбаның сапасына әсерін талдау.</p>										
Ғылыми-зерттеу жұмысы және қорытынды аттестация модулі			Тағылымдамадан өту мен магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	<p>Мақсаты: Ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, электрондық деректер базасында бейорганикалық қосылыстарды алу тәсілдеріне аналитикалық шолу дағдыларын қалыптастыру. Ғылыми зерттеулердің әдіснамасы негізінде аспаптық базаны қолдана отырып, эксперименттік-зерттеу жұмыстарын орындау.</p>	24	v	v				v	v	v	v

				<p>Мазмұны: Алынған ғылыми нәтижелерді түсіндіру және жаңа деректерді математикалық өңдеу дағдыларын қалыптастыру, өндірістің технологиялық схемасын негіздеу, әзірленетін технологияның экономикалық тиімділігін анықтау, тұжырымдарды қалыптастыру.</p>										
			<p>Магистрлік диссертацияны ресімдеу және қорғау</p>	<p>Мақсаты: Магистратураның білім беру бағдарламасын зерделеу аяқталғаннан кейін қол жеткізілген оқыту нәтижелерін және негізгі құзыреттерді бағалау.</p> <p>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.</p>	8	v	v				v	v	v	v

**5 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ МОДУЛЬДЕРІ БӨЛІНІСІНДЕ
МЕҢГЕРІЛГЕН КРЕДИТТЕР КӨЛЕМІН КӨРСЕТЕТІН ЖИЫНТЫҚ КЕСТЕ**

Оқу курсы	Семестр	Меңгерілген модульдер саны	Оқылатын пәндер саны		Кредит саны KZ					Барлық сағаттар	KZ кредиттер саны	Саны	
			ЖК	ТК	Теориялық оқыту	Педагогикалық практика	Зерттеу практика	МҒЗЖ	Қорытынды аттестация			емтихан	диф.сынақ
1	1	3	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		600	20	2	1
	4	2			16			4		600	20	3	0
	5							12	8	600	20	0	1
Қорытынды			5	10	78	4	6	24	8	3600	120		

**6 ОҚЫТУ СТРАТЕГИЯСЫ, ӘДІСТЕРІ МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ,
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ**

Оқыту стратегиясы	Студентке бағытталған білім беру: білім алушы оқытудың/үйретудің орталығы және оқыту мен шешім қабылдау үрдісінің белсенді қатысушысы. Тәжірибеге бағытталған оқыту: тәжірибелік дағдыларды дамытуға бағыттау.
Оқыту әдістері	Дәрістер, семинарлар, әртүрлі тәжірибе түрлерін өткізу: инновациялық технологияларды қолдану: - 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 шығармашылықпен пайдалану: • мультимедиялық білім беру бағдарламалары; • электронды оқулықтар; • сандық ресурстар; • машиналық оқыту әдістері Студенттердің өзіндік жұмысын, жеке консультацияларын ұйымдастыру.
Оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді	Ағымдағы бақылау пәннің әрбір тақырыбынан аудиторлық және аудиториядан тыс сабақтарда білімді бақылау бойынша

бақылау және бағалау	<p>жүргізіледі (силлабусқа сәйкес).</p> <p>Бағалау формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сабақтардағы сұрау; • оқу пәні бойынша тестілеу; • бақылау жұмыстары; • өзіндік шығарамышылық жұмысты қорғау; • дискуссиялар; • тренингтер; • коллоквиумдар; • эссе жазу т.б. <p>Аралық бақылау бір оқу пәні бойынша бір академиялық кезеңде кемінде екі рет өткізіледі.</p> <p>Аралық аттестация академиялық күнтізбеге, оқу жұмыс жоспарына сәйкес өткізіледі.</p> <p>Іс-әрекет формалары:</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестілеу түріндегі емтихан; • ауызша емтихан; • жазбаша емтихан; • аралас емтихан; • ҒЗТҚЖ бойынша аттестаттау; • практикалық және тағылымдама есептерді қорғау. <p>Қорытынды мемлекеттік аттестаттау – диссертация қорғау.</p>
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 БББ ОҚУ-РЕСУРСТЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

Ақпаратты ресурстық орталық	<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: «Almater», «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» .</p> <p>Білім беру ақпараттық орталығы өз пайдаланушыларына өздерінің электрондық ақпараттық ресурстарына қол жеткізудің 3</p>
------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>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» , «Акнурпресс» 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 және мұнайхимия өндірістерінің технологиясы кафедрасының материалдық-техникалық базасына кіретін кабинеттер мен зертханалар:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Казфосфат» ЖШС және кафедра арасындағы ынтымақтастық зертханасы -126АБ, -Магистранттар үшін ғылыми зертхана – 320А; -Магистранттар мен докторанттардың ғылыми зертханасы-331А -Интерактивті 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>