



SATBAYEV
UNIVERSITY

**Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты
"Металлургия және пайдалы қазбаларды байыту" кафедрасы**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту

Білім беру саласының коды және жіктелуі:	7M07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:	7M072 – Өндірістік және өңдеу салалары
Білім беру бағдарламаларының тобы:	M118 – Пайдалы қазбаларды байыту
ҰБШ бойынша деңгей:	7 уровень – Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру. Магистратура (меңгерілген бакалавриат бағдарламасы негізінде), практикалық тәжірибе.
СБШ бойынша деңгей:	7 уровень – Тұжырымдамалық кәсіби және/немесе ғылыми білім (оның ішінде инновациялық) және белгілі бір саладағы және / немесе салалар торабындағы тәжірибе. Кәсіби ақпаратты бағалау және іріктеу. Белгілі бір салада қолданбалы сипаттағы жаңа білімді құру. Қызметті дамыту үшін қажетті ақпарат көздерін анықтау және іздеу
Оқу мерзімі:	2 жыл
Кредиттер көлемі:	120

Алматы қ, 2022

«7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту» білім беру бағдарламасы Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

«28» 04 20 22 ж. № 13 хаттамасы

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында қаралып, бекітуге ұсынылды.

«26» 04 20 22 ж. № 7 хаттамасы

«7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту» білім беру бағдарламасын академиялық комитет «Өндірістік және өңдеу салалары» бағыты бойынша әзірледі.

Т.А.Ж.	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрайымы:				
Барменшинова М.Б.	т.ғ.к.	МжПҚБ кафедра меңгерушісі	Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Дуйсенова С.Б.	т.ғ.к., доцент	МжПҚБ каф. профессоры	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Жұмыс берушілер:				
Джетыбаева У.К.	-	Бас кен байытушы	ЖШС «Kazminerals»	
Аринов А.К.	-	Бас директор	ЖШС «Goldstone Minerals»	
Білім алушылар				
Тұрымбай Н.Д.	-	4 курс студенті	Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ	

Мазмұны

- Қысқартулар мен белгілердің тізімі
- 1 Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
 - 2 Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
 - 3 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар
 - 4 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар
 - 5 Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
 - 5.1 Ғылыми-педагогикалық магистратура түлектерінің негізгі құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар
 - 5.2 Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар
 - 5.3 Практиканы ұйымдастыруға қойылатын талаптар
 - 6 Білім беру бағдарламасының паспорты
 - 6.1 Жалпы мәліметтер
 - 6.2 Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының матрицасы
 - 6.3 Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
 - 6.4 Модульдер / пәндер туралы мәліметтер
 - 7 Білім беру бағдарламасының оқу жоспары
 - 8 Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті КЕАҚ – Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ;

МЖМБС – Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;

ҚР БҒМ – Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі;

ОП - білім беру бағдарламасы;

БӨЖ – білім алушының (студенттің, магистранттың, докторанттың) өзіндік жұмысы;

СӨЖ - білім алушының оқытушымен өзіндік жұмысы (студенттің (магистранттың, докторанттың) оқытушымен өзіндік жұмысы;

ОЖЖ - оқу жұмыс жоспары;

ЭПК – элективті пәндер каталогы;

ЖООК – жоғары оқу орын компоненті;

ТК - таңдау компоненті;

ҰБШ - ұлттық біліктілік шеңбері;

СБШ - салалық біліктілік шеңбері;

ОН - оқыту нәтижелері;

НҚ – негізгі құзыреттер.

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Білім беру бағдарламасына кіріспе. Инновациялық экономиканың дамуы бастапқыда өзара әрекеттесудің Қос спиральдарын – университеттер (ғылым) мен бизнес, бизнес және билік және т.б. арасында қалыптасады, содан кейін олар "үштік спиральға" айналады. Үш спиральды модель аясында нақты әлемнің нақты проблемасымен жұмыс істеу үшін қысқа мерзімге біріктірілген пәнаралық топтар шығаратын пәнаралық Білім пайда болады. Үштік спираль моделінде университеттер білім беру және зерттеу функциясымен қатар, Мемлекет ынталандыратын индустриямен бірлесіп стартаптарды өсіруге белсенді қатыса отырып, кәсіпкерлік функцияларды одан әрі арттырады.

Бұл ғылыми-білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы пәнаралық зерттеу және білім беру бағдарламалары негізінде инновациялық шешімдерді құруды көздейтін үш спираль моделіне негізделеді (сурет 1).



1-сурет- Ғылыми-білім беру бағдарламаларының тұжырымдамасы

Тар бағыттағы мамандандыру бойынша мамандарды терең даярлауға негізделген бұрын қалыптасқан білім беру құрылымы пәнаралық кедергілердің пайда болуына және пәндердің қиылысында тұрған жаңа "өсу нүктелерінің" дамуын тежеуге әкелді.

Қазіргі заманғы қажеттіліктер түлектерден өздері таңдаған ғылым саласында терең білімді ғана емес, сонымен қатар өз идеяларын іс жүзінде жүзеге асырудың тетіктері мен құралдарын түсінуді талап етеді.

Бағдарлама елдің ұзақ мерзімді әлеуметтік-экономикалық дамуының, ғылым мен техника жетістіктері негізінде жоғары білікті кадрлар даярлаудың, республиканың отандық ғылыми-технологиялық және кадрлық әлеуетін тиімді пайдаланудың бірыңғай мемлекеттік саясатына сәйкес келеді.

Бағдарлама кешенді және ғылымды қажетсінетін болып табылады. Оның нәтижелерін пайдалану тиімділігінің республика үшін стратегиялық мәні бар.

Бағдарлама ғылым мен техниканың басым салаларын дамыту, ғылымды қажетсінетін өндірістерді, техногендік шикізат пен қалдықтарды қайта өңдеу саласындағы бәсекеге қабілетті технологияларды әзірлеу негізінде Қазақстан Республикасы экономикасының жоғары технологиялық секторларындағы қызметке бейімделген тау-кен байыту саласының негізгі бағыттары бойынша мамандар даярлауға бағытталған.

Әзірленген бағдарлама-терең іргелі білімді кең ғылыми ой-өрісімен ұштастыратын озық ғылыми және инновациялық кадрларды даярлаудың үйлесімді және икемді жүйесінің негізі және тау-кен байыту саласындағы негізгі проблемаларды кешенді түсінумен ғылыми-зерттеу жұмыстарын өз бетінше жүргізе білу.

Магистратурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттердің көлемімен айқындалады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және магистр дәрежесін алу үшін күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде магистратураның білім беру бағдарламасы толық меңгерілген болып есептеледі. Ғылыми-педагогикалық магистратурада магистранттың оқу және ғылыми қызметінің барлық түрлерін қоса алғанда, бүкіл оқу кезеңі ішінде 120 академиялық кредит көзделген.

Білім беру мазмұнын, оқу процесін ұйымдастыру және өткізу тәсілін жоспарлауды жоғары оқу орны мен ғылыми ұйым Кредиттік оқыту технологиясы негізінде дербес жүзеге асырады.

Ғылыми-педагогикалық бағыт бойынша Магистратура жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдар үшін ғылыми және ғылыми-педагогикалық кадрлар даярлау бойынша жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асырады.

Магистратураның білім беру бағдарламасының мазмұны мыналардан тұрады:

- 1) базалық және бейіндік пәндер циклдерін оқытуды қамтитын Теориялық оқыту;
- 2) магистранттарды практикалық даярлау: практикалардың, ғылыми немесе кәсіптік тағылымдамалардың әртүрлі түрлері;
- 3) ғылыми-педагогикалық магистратура үшін магистрлік диссертацияны орындауды қамтитын ғылыми-зерттеу жұмысын қамтиды
- 4) қорытынды аттестаттау арқылы жүзеге асырылады.

Білім беру бағдарламасы магистранттарды даярлаудың мынадай кезеңдерін қамтиды: ағылшын тілі (Кәсіби), басқару психологиясы, Ғылым тарихы мен философиясы, жоғары мектеп педагогикасы, Кен дайындау және концентрация алды, кедей минералдық шикізатты кешенді қайта өңдеудің геотехнологиялық әдістері, құрамында алтыны бар шикізатты қайта өңдеудің теориясы мен практикасы, флотациялық процестер теориясының арнайы тараулары, Кен дайындау процесінің аппаратуралық-технологиялық ерекшеліктері, қалдықсыз технологиялар. байыту өндірісі, минералды

шикізат пен техногенді қалдықтарды байыту және қайта өңдеудің қазіргі заманғы технологиялары, құрамында уран кені мен концентраттарын қайта өңдеу теориясы мен практикасы, байыту процестеріндегі минералдардың бөліну теориясы, минералды шикізатты байытудың перспективалық бағыттары, байыту фабрикаларының сарқынды суларын тазарту процестері, минералды шикізатты қоюлату және сусыздандыру, қайта өңдеу және Байыту өнімдерін сүзу және кептіру, жобалық менеджмент, еңбекті және еңбекті қорғау пайдалы қазбаларды байыту процестеріндегі қоршаған ортаны қорғау, пайдалы қазбаларды байыту объектілерін жобалаудың қазіргі заманғы әдістері, флотация процесінің беттік құбылыстарының химиясы, полиметалл кендерін қайта өңдеу теориясы мен практикасы, сирек металдар кендерін қайта өңдеу теориясы мен практикасы, түсті металдар кендерін қайта өңдеу теориясы мен практикасы. Возможность выбора дисциплин из каталога элективных дисциплин Satbayev University.

Кәсіби қызмет түрлері

«Пайдалы қазбаларды байыту» ғылыми-педагогикалық магистратурасының білім беру бағдарламасының түлектері мынадай кәсіби қызмет түрлерін орындай алады: жобалау-конструкторлық, өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару, ғылыми-зерттеу және педагогикалық.

Магистратура бағдарламасының ерекшелігі білім беру бағдарламасы байыту қайта өңдеу өнімдерін өндіру және сату бойынша; тау-кен байыту секторының нормативтік-техникалық құжаттамасын әзірлеу бойынша; тау-кен байыту өндірісінің құралдарын жетілдіру және дайындау бойынша білім, Дағдылар мен біліктер береді. Түлектер байыту технологияларын әзірлеу және іске асыру саласында білім алады, түлектер жоғары көшбасшылық және ұйымдастырушылық қасиеттерге ие; тау-кен байыту бағытындағы ғылымды қажетсінетін шағын бизнестерді құруға қабілетті.

«7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту» мамандығы базасында "Пайдалы қазбаларды байыту" магистратурасының білім беру бағдарламасының миссиясы білім алушылардың бойында түлектерге пайдалы қазбаларды байыту саласындағы өндірістік-технологиялық, ұйымдастыру-басқару, жобалау міндеттерін табысты шешуге мүмкіндік беретін және олардың еңбек нарығында тұрақты талап етілуіне ықпал ететін әлеуметтік-жеке қасиеттері мен кәсіби құзыреттерін қалыптастыру болып табылады. сондай-ақ халықаралық білім беру стандарттарына сәйкестігі; кәсіпорындарды перспективалы іргелі, инновациялық, цифрлық және қолданбалы зерттеулерді орындауға және өнімнің жоғары сапасын ең аз шығынмен қамтамасыз ететін қазіргі заманғы технологиялық процестерді әзірлеуге және енгізуге маманданған пайдалы қазбаларды байыту саласындағы жоғары білікті мамандармен қамтамасыз ету.

Кәсіби қызмет объектілері.

Байыту фабрикалары, химиялық, тау-кен химиялық және машина жасау өндірістерінің кәсіпорындары, салалық ғылыми-зерттеу және жобалау институттары, зауыт зертханалары, жоғары және орта кәсіптік оқу орындары, мемлекеттік басқару органдары мен түрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы

ұйымдар түлектердің кәсіби қызметінің объектілері болып табылады.

Кәсіби қызмет түрлері мен пәндері.

Тау-кен байыту өнеркәсібінің технологиялық процестері, бастапқы шикізатты қайта өңдеу, тау-кен байыту өндірісінің жабдығы, байыту өндірісін автоматты басқару жүйесі және түпкілікті өнімнің сапасын бақылау Кәсіби қызметтің нысанасы болып табылады.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

«7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту» ББ мақсаты:

– заманауи энергия үнемдеу технологияларын, жобалық қызметті, шешімдердің инновациялылығын, минералдық және техногендік шикізатты байытудың жоғары технологиялық саласындағы кәсіпкерлікті қамтитын тау-кен байыту саласы үшін кадрлар қалыптастыру.

«7M07226 – Пайдалы қазбаларды байыту» ББ міндеттері:

– байыту процестерін жетілдіру және оңтайландыру, олардың өнімділігін арттыру және шығарылатын өнімнің сапасын жақсарту жөніндегі жобаларды орындау кезіндегі жобалау-конструкторлық және технологиялық жұмыстағы түлектердің құзыреттілігі.

– бітірушілердің минералдық, табиғи және техногендік шикізатты қайта өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеу мен жүзеге асырудағы құзыреттілігі;

– жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалауды жүзеге асырудағы түлектердің құзыреттілігі;

– пайдалы қазбаларды байыту салаларын цифрландыру жүйесіндегі түлектердің құзыреттілігі. Өндірілетін өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде өндірісті басқаруда құзыреттілікке ие болу;

– ғылымды қажетсінетін технологиялар маркетингін жүзеге асырудағы құзыреттілік.

3. Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Талапкерлердің алдыңғы білім деңгейі-жоғары кәсіптік білім (бакалавриат). Үміткердің белгіленген үлгідегі дипломы болуы және ағылшын тілін білу деңгейін белгіленген үлгідегі сертификатпен немесе дипломдармен растауы тиіс.

Магистратураға азаматтарды қабылдау тәртібі "жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгілік қағидаларына" сәйкес белгіленеді.

Магистранттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және өзге де көздер есебінен оқуға ақы төлеу арқылы жүзеге асырылады. Мемлекет Қазақстан Республикасының азаматтарына, егер олар осы деңгейдегі білімді алғаш рет алатын болса, мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығының берілуін қамтамасыз етеді.

«Кіреберісте» магистранттың магистратураның тиісті білім беру бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес айқындайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда магистрантқа оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі.

4. Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Берілетін дәреже/біліктілік: осы білім беру бағдарламасының түлегіне "Пайдалы қазбаларды байыту" бағыты бойынша "Техникалық ғылымдар магистрі" академиялық дәрежесі беріледі.

Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек мынадай жалпы кәсіптік құзыреттерге ие болуы тиіс:

- кәсіби қызметте жаңа білім мен дағдыларды өз бетінше алу, түсіну, құрылымдау және пайдалану, өзінің инновациялық қабілеттерін дамыту қабілеті;

- зерттеу мақсаттарын өз бетінше тұжырымдау, кәсіби міндеттерді шешудің дәйектілігін белгілеу қабілеті;

- магистратура бағдарламасының бағыттылығын (бейінін) анықтайтын пәндердің іргелі және қолданбалы бөлімдері бойынша білімдерін практикада қолдану қабілеті;

- ғылыми және практикалық міндеттерді шешу үшін заманауи ғылыми және техникалық жабдықты кәсіби таңдау және шығармашылық пайдалану қабілеті;

- өзінің кәсіби қызметінің нәтижелерін сыни талдау, ұсыну, қорғау, талқылау және тарату қабілеті;

- ғылыми-техникалық құжаттаманы, ғылыми есептерді, шолуларды, баяндамалар мен мақалаларды құрастыру және рәсімдеу дағдыларына ие болу;

- әлеуметтік, этникалық, конфессиялық және мәдени айырмашылықтарды толерантты қабылдай отырып, ұжымды өзінің кәсіби қызметі саласында басқаруға дайындықпен;

- кәсіби қызметтің міндеттерін шешу үшін шет тілінде ауызша және жазбаша түрде қарым-қатынас жасауға дайын болу.

Магистратура бағдарламасын меңгерген түлек магистратура бағдарламасы бағдарланған кәсіби қызмет түрлеріне сәйкес келетін кәсіби құзыреттерге ие болуы тиіс:

ғылыми-зерттеу қызметі:

- магистратура бағдарламасын игеру барысында алынған ғылымдардың іргелі бөлімдерін және мамандандырылған білімдерді біріктіру арқылы кәсіби міндеттердің диагностикалық шешімдерін қалыптастыру қабілеті;

- кәсіби салада ғылыми эксперименттер мен зерттеулерді өз бетінше жүргізу, эксперименттік ақпаратты қорытындылау және талдау, қорытынды жасау, қорытындылар мен ұсынымдар тұжырымдау қабілеті;

- пайдалы қазбаларды байыту саласындағы тереңдетілген теориялық және практикалық білім, пайдалану негізінде зерттелетін объектілердің модельдерін құру және зерттеу қабілеті;

ғылыми-өндірістік қызмет:

- практикалық міндеттерді шешу кезінде өндірістік және ғылыми-өндірістік, зертханалық және интерпретациялық жұмыстарды өз бетінше жүргізу қабілеті;

- магистратураның игерілген бағдарламасы саласында заманауи зертханалық жабдықтар мен аспаптарды кәсіби пайдалану қабілеті;

- өндірістік міндеттерді шешу үшін кешенді ақпаратты өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістерін қолдану қабілеті;

жобалау қызметі:

-ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстардың жобаларын өз бетінше құру және ұсыну қабілеті;

-кәсіби міндеттерді шешу кезінде кешенді ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды жобалауға дайындықпен;

ұйымдастыру-басқару қызметі:

- кәсіби міндеттерді шешу кезінде ғылыми-зерттеу және ғылыми-өндірістік жұмыстарды ұйымдастыру мен басқарудың практикалық дағдыларын пайдалануға дайындықпен;

-ғылыми-өндірістік жұмыстарды жоспарлау және ұйымдастыру кезінде нормативтік құжаттарды іс жүзінде пайдалануға дайындығымен;

ғылыми-педагогикалық қызмет:

- семинар, зертханалық және практикалық сабақтарды өткізу қабілеті;

- байыту саласында білім алушылардың ғылыми-оқу жұмысын басқаруға қатысу қабілеті.

Магистратура бағдарламасын әзірлеу кезінде барлық жалпы мәдени және жалпы кәсіптік құзыреттер, сондай-ақ магистратура бағдарламасы бағдарланған кәсіптік қызмет түрлеріне жатқызылған кәсіптік құзыреттер магистратура бағдарламасын игерудің талап етілетін нәтижелерінің жиынтығына енгізіледі.

5. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

5.1 Ғылыми-педагогикалық магистратура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар

Ғылыми-педагогикалық магистратура түлегі:

түсінікке ие болу:

- қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы;
- ғылыми танымның дамуындағы қазіргі тенденциялар туралы;
- жаратылыстану ғылымдарының өзекті әдіснамалық және философиялық мәселелері туралы;
- жоғары мектеп оқытушысының кәсіби құзыреттілігі туралы;
- жаһандану үдерістерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы;
- таңдалған қызмет саласындағы жаңа жаңалықтар, оларды техникалық жүйелер мен құрылғыларды құру үшін пайдалану перспективалары туралы;
- технологиялар мен жабдықтарды әзірлеу саласындағы жүйелерді математикалық және физикалық модельдеу туралы;
- минералды шикізатты байыту саласындағы жобалау-конструкторлық, ғылыми-зерттеу, өнертапқыштық, инновациялық қызмет туралы;
- озық ғылыми әдістер мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері туралы, оларды тау-кен байыту процестері мен жабдықтарды зерттеу кезінде қажетті деңгейде пайдалану туралы.

білу:

- ғылыми таным әдіснамасы;
- ғылыми қызметті ұйымдастырудың принциптері мен құрылымы;
- оқу үрдісіндегі студенттердің танымдық іс-әрекетінің психологиясын;
- оқытудың тиімділігі мен сапасын арттырудың психологиялық әдістері мен құралдары;
- орындалатын жұмысқа қатысты халықаралық және отандық стандарттар, жоғары тұрған және басқа да отандық ұйымдардың қаулылары, өкімдері, бұйрықтары, Әдістемелік нормативтік және басшылық материалдары;
- байыту процестерінің техникалық және технологиялық дамуының қазіргі жағдайы мен перспективалары, мекеме, ұйым, кәсіпорын және аралас салалар қызметінің ерекшеліктері;
- өнім өндірудің ең жаңа ғылымды қажетсінетін технологияларын әзірлеу және енгізу үшін пайдалы қазбаларды байыту саласындағы маманның алдында тұрған мақсаттар мен міндеттер;
- байыту процестері мен жабдықтарды зерттеу әдістері;
- материалдар мен бұйымдардың техникалық құжаттамасына қойылатын негізгі талаптар;
- еңбекті қорғау ережелері мен нормалары, технологиялық процестердің экологиялық қауіпсіздігі мәселелері;

- қоршаған ортаны қорғау және өмір тіршілігінің қауіпсіздігі саласында сараптамалық бағалау жүргізу әдістері;
- сапаны басқару саласындағы стандарттар;
- ғылым мен техниканың жетістіктері, пайдалы қазбаларды байыту саласындағы озық отандық және шетелдік тәжірибе;
- ғылыми зерттеулер мен практикалық қызмет жүргізуге мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде кемінде бір шет тілі;
- оқу сабақтарының барлық түрлерін және білім алушылардың өзіндік жұмыстарын өткізу әдістемесі.

білу:

- кендерден кондициялық концентраттарды, сондай-ақ концентраттардан металдарды алудың технологиялық процестерін, металдар мен қорытпаларды өңдеуді, байыту процестерінің схемаларын әзірлеу, режимдік параметрлер мен көрсеткіштерді негіздеу;
- технологиялық жобаның бизнес-жоспарын құру;
- пайдалы қазбаларды байыту саласында энергия және ресурс үнемдеу технологияларын әзірлеу;
- байыту өндірісі үшін қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлеу;
- эксперименттік зерттеулерді жоспарлауды жүзеге асыру, зерттеу әдістерін таңдау;
- эксперименттік қондырғының схемасы мен конструкциясын әзірлеу, монтаждау мен жөндеуді жүргізу;
- жоспарлау әдістерін, регрессиялық және корреляциялық талдауды, цифрландыру әдістерін қолдана отырып деректерді өңдеу;
- нормативтік құжаттарға сәйкес өндірісті ұйымдастыру бойынша іс-шараларды орындау;
- алынған білімді ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды ерекше дамыту және қолдану үшін пайдалану;
- процестер мен құбылыстарды талдаудың қазіргі тұжырымдамаларын, теориялары мен тәсілдерін сыни тұрғыдан талдау;
- жаңа бейтаныс жағдайларда зерттеу міндеттерін шешу үшін әртүрлі пәндер шеңберінде алынған білімді интеграциялау;
- білімді біріктіру арқылы толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде шешім қабылдау және шешім қабылдау;
- жоғары мектеп педагогикасы мен психологиясы білімін өзінің педагогикалық қызметінде қолдану;
- оқытудың интерактивті әдістерін қолдану;
- заманауи ақпараттық технологияларды тарта отырып, ақпараттық-талдау және ақпараттық-библиографиялық жұмыстарды жүргізу;
- жаңа мәселелер мен жағдайларды шешуде креативті ойлау және шығармашылықпен қарау;
- жоғары оқу орындарында ғылыми зерттеулер жүргізуге және арнайы пәндерді оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру;

-диссертация, ғылыми мақала, есеп, аналитикалық жазба және т. б. түрінде ғылыми-зерттеу және аналитикалық жұмыстың нәтижелерін қорытындылау.;

дағдысы болу:

- ғылыми-зерттеу қызметі, стандартты ғылыми міндеттерді шешу;
- оқытудың кредиттік технологиясы бойынша білім беру және педагогикалық қызметті жүзеге асыру;
- Кәсіптік пәндерді оқыту әдістемесі;
- білім беру үдерісінде заманауи ақпараттық технологияларды пайдалану;
- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық коммуникация;
- шешендік өнер, өз ойларын ауызша және жазбаша түрде дұрыс және логикалық ресімдеу;
- докторантурада білім алуды жалғастыру және күнделікті кәсіби қызмет үшін қажетті білімді кеңейту және тереңдету.

құзыретті болу:

- ғылыми зерттеулер әдіснамасы саласында;
- жоғары оқу орындарындағы ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- заманауи білім беру технологиялары мәселелерінде;
- Кәсіби саладағы ғылыми жобалар мен зерттеулерді орындауда;
- білімді үнемі жаңартып отыруды, кәсіби дағдылар мен іскерліктерді кеңейтуді қамтамасыз ету тәсілдерінде.

Б-базалық білім, білік және дағды

Б1-Ғылым тарихы мен философиясын, педагогика мен психологияны білу;

Б 2-жаңа білім мен дағдыларды, оның ішінде қызмет саласына тікелей байланысты емес жаңа салаларда игеру үшін таным, оқыту және өзін-өзі бақылау әдістері мен құралдарын өз бетінше қолдану қабілеті.

Б 3-мемлекеттік, орыс және адам коммуникациясын қамтамасыз ететін деңгейде салада кең таралған шет тілдерін меңгеру.

Б4-іргелі жалпы инженерлік білімді қолдана білу, өзінің кәсіби қызметінде математика, физика және химия негіздері мен әдістерін іс жүзінде қолдана білу.

Б5-кәсіби терминологияны меңгеру және мамандық бойынша оқу және ғылыми материалдармен шет тілінде түпнұсқада жұмыс істеу қабілеті. Ауызша және жазбаша сөйлеуді логикалық тұрғыдан дұрыс, дәлелді және нақты құра білу.

Б6-Жалпы инженерлік дағдылар.

Б7 - пайдалы қазбаларды байыту теориясы бойынша іргелі білімді меңгеру;

Б8-қалдықтарды басқару, металл рециклингті бойынша базалық білім.

Б9-байыту өндірісінің заманауи және перспективалы технологияларын меңгеру.

Б10-өнеркәсіптік кәсіпорындағы негізгі бизнес-процестерді білу және меңгеру.

Б11-заманауи әдістер мен технологияларды қолдана отырып, педагогикалық жұмыс жүргізу мүмкіндігі.

II-кәсіби құзыреттер:

П1-Кәсіби саладағы теориялық және практикалық білімнің кең ауқымы;

П2 - пайдалы қазбаларды байытудың технологиялық желілерін талдауға қабілетті.

П3-пайдалы қазбаларды байытудың өндірістік жүйелерін монтаждауды, реттеуді және пайдалануды жүргізуге дайын;

П4-пайдалы қазбаларды байытудың, құрамында металл бар дайын өнімді алудың жаңа технологиялары мен өндірістік желілерін әзірлеуге және жобалауға қатысуға дайын.

П5-аппаратуралық-технологиялық схеманы жасау дағдысының болуы

П6-технологиялық, жылу-техникалық және энергетикалық есептерді жүргізу дағдыларын меңгеру

П7-аппараттар тізбегінің схемасы бойынша аэро - және гидродинамиканы есептей білу

П8-негізгі және қосалқы жабдықты есептей және таңдай білу

П9-жабдықтардың, ғимараттар мен құрылыстардың сызбаларын әзірлеу және таңдай білу

П10-металдар мен қорытпаларды алу және өңдеудің технологиялық процестерін әзірлей білу

П11-байыту процестерінің сызбасын жасай білу, режимдік параметрлер мен көрсеткіштерді негіздеу

П12-технологиялық жобаның бизнес-жоспарын құра білу

П13 - пайдалы қазбаларды байыту саласында энергия және ресурс үнемдеуші технологияларды әзірлей білу

П14-байыту өндірісі үшін қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды әзірлей білу

П15-әдеби іздеу жүргізу, есептер, шолулар, қорытындылар жасау және т. б., зерттеу әдістерін таңдау, қажетті эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, зерттеу нәтижелерін талдау және жалпылау, патенттер ресімдеу

П16-түсті және қара металлургияның шлактары мен өнеркәсіптік өнімдерін қайта өңдеу технологиясының әдістемесін игеру, құнды компоненттерді қосымша алу және өнеркәсіптік аймақтың экологиялық мәселелерін шешу

П17-кәсіптік салаға жататын ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу әдістемесін әзірлеу үшін дайындық процесінде игерілген білімді, іскерлікті, дағдыларды пайдалану және олардың нәтижелерін талдай отырып эксперименттер жүргізуді ұйымдастыру қабілеті

П18-құрамындағы құнды компоненттерді алуды арттыру мақсатында байыту процестерін қарқындатуға арналған жаңа технологиялар мен аппаратураларды жаңғырту және енгізу жөніндегі мәселелерді анықтау

П19-тақырып бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын дербес ұйымдастыру және басқару саласында практикалық дағдыларды меңгеру

П20-магистратураның білім беру бағдарламасы бойынша оқу процесінде игерілген білімді, іскерлікті, дағдыларды қолдану қабілеті.

О - жалпыадамзаттық, Әлеуметтік-этикалық құзыреттер

О1-ағылшын тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру немесе роботтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін пайдалана алады. Байыту саласындағы кәсіби қызметте ағылшын тілін пайдалануға дайын;

О2-қазақ (орыс) тілін іскерлік қарым-қатынас құралы, өндірістік процестерді автоматтандыру немесе роботтандыру саласындағы жаңа білім көзі ретінде еркін меңгеруге қабілетті. Байыту саласындағы кәсіби қызметте қазақ (орыс) тілін пайдалануға дайын;

О3-жұмыс пен өмірде қолданбалы этика мен іскерлік қарым-қатынас этикасының негіздерін білу және қолдану;

О4 - Кәсіби этиканың негізгі ұғымдарын білу және қолдану;

О5-адамның қоршаған ортаға әсер ету мәселелерін білу және шешу.

С-арнайы және басқарушылық құзыреттер

С 1-ұйымның стратегиясы, саясаты мен мақсаттары шеңберінде еңбек және оқу қызметі процестерін дербес басқару және бақылау, проблемаларды талқылау, қорытындыларды дәлелдеу және ақпаратпен сауатты жұмыс істеу;

С 2-кен шикізатын байыту объектілеріне эксперименттік зерттеулер жүргізу жөніндегі маман болу;

С3-кен шикізатын байыту объектілері мен құрамында дайын металл бар өнім объектілерін ғылыми зерттеу жөніндегі ғылыми қызметкер, маман болу;

4-тен-байыту цехтарын, фабрикаларын, өндірістік желілерін әзірлеу және жобалау жөніндегі инженер болу.

5.2 Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар

Магистранттың ғылыми-педагогикалық магистратурадағы ғылыми-зерттеу жұмысына қойылатын талаптар:

1) магистрлік диссертация орындалатын және қорғалатын магистратураның білім беру бағдарламасының бейініне сәйкес келеді;

2) өзекті және ғылыми жаңалық пен практикалық маңыздылықты қамтиды;

3) ғылым мен практиканың заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;

4) ғылыми зерттеулердің қазіргі заманғы әдістерін пайдалана отырып орындалады;

5) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерден тұрады;

6) тиісті білім саласындағы озық халықаралық тәжірибеге негізделеді.

5.3 Практиканы ұйымдастыруға қойылатын талаптар

Ғылыми-педагогикалық магистратураның білім беру бағдарламасы теориялық оқытумен қатар немесе жеке кезеңде жүргізілетін практиканың екі түрін қамтиды:

1) БД цикліндегі педагогикалық - ЖОО-да;

2) ПД цикліндегі зерттеу жұмыстарын - диссертацияны орындау орны бойынша жүргізеді. Педагогикалық практика оқыту мен оқыту әдістемесінің практикалық дағдыларын қалыптастыру мақсатында өткізіледі. Бұл ретте магистранттар жоғары оқу орнының қалауы бойынша бакалавриатта сабақ өткізуге тартылады. Магистранттың зерттеу практикасы отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерімен, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерімен, эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялаумен танысу мақсатында жүргізіледі.

6. Білім беру бағдарламасының паспорты

6.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескерту
1	Білім беру саласының коды және сыныптамасы	7М07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі	7М072 – Өндірістік және өңдеу салалары
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	М118 – Пайдалы қазбаларды байыту
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Пайдалы қазбаларды байыту
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	«Пайдалы қазбаларды байыту» білім беру бағдарламасы ғылым мен технологиялардың дамуына, сондай-ақ тау-кен байыту саласының өзгеріп отыратын қажеттіліктеріне сәйкес пайдалы қазбаларды байыту саласындағы магистрлерді іргелі, жаратылыстану-ғылыми, жалпы инженерлік және кәсіби даярлауды қамтиды.
6	ОП мақсаты	Қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологияларын, жобалау қызметін, шешімдердің инновациялылығын, минералдық және техногендік шикізатты байытудың жоғары технологиялық саласындағы кәсіпкерлікті қамтитын тау-кен байыту саласы үшін кадрлар қалыптастыру
7	ОП түрі	Жаңа
8	НРК бойынша деңгей	7-деңгей – Жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру. Магистратура (меңгерілген бакалавриат бағдарламасы негізінде), практикалық тәжірибе.
9	ОРК бойынша деңгей	7 – деңгей – Белгілі бір салада және/немесе салалар тоғысында тұжырымдамалық кәсіби және/немесе ғылыми білім (оның ішінде инновациялық) және тәжірибе. Кәсіби ақпаратты бағалау және іріктеу. Белгілі бір салада қолданбалы сипаттағы жаңа білімді құру. Қызметті дамыту үшін қажетті ақпарат көздерін анықтау және іздеу
10	ОП ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	4.2. Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының матрицасын қараңыз
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	
13	Оқыту түрі	Толық күндізгі
14	Оқу мерзімі	2 жыл

15	Кредиттер көлемі	120
16	Оқыту тілдері	Қазақша/орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	Техника ғылымдарының магистрі

6.2. Жалпы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту нәтижелерінің қалыптастырылатын құзыреттермен арақатынасының матрицасы

Негізгі құзыреттер /Оқу нәтижелері	БН1	БН2	БН3	БН4
КК1 Кәсіби құзыреттер			V	V
КК2 Зерттеу құзыреті			V	V
КК3 Базалық құзыреттер мен білім		V	V	
КК4 Коммуникативтік құзыреттілік			V	V
КК5 Жалпыадамзаттық құзыреттер	V	V		
КК6 Басқарушылық құзыреттер			V	V
КК7 Танымдық құзыреттер	V	V		
КК8 Шығармашылық құзыреттер		V	V	
КК9 Ақпараттық-коммуникациялық құзыреттер	V	V		

6.3. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)			
				БН1	БН2	БН3	БН4
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті							
1	Ағылшын тілі (Кәсіби)	Курс техникалық мамандықтар магистранттарына кәсіби және академиялық салада шет тіліндегі коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және дамытуға арналған. Курс білім алушыларды қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды (дөңгелек үстел, дебаттар, пікірталастар, кәсіби-бағдарланған кейстерді талдау, жобалау) пайдалана отырып, кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жазбаша қарым-қатынастың жалпы қағидаттарымен таныстырады. Курс қорытынды емтиханмен аяқталады. Магистранттар сонымен қатар өз бетінше айналысуы керек (MIS).	5	V	V		
2	Басқару психологиясы	Курс магистранттарды басқару психологиясының негіздеріне оқытуға бағытталған. Онда басқару психологиясының ерекшелігі, басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтары, жеке тұлға және оның басқару жүйесіндегі әлеуеті қарастырылады; ұйымдағы мотивация мен нәтижелілік, ұйымдарды қазіргі басқарудағы көшбасшылық және көшбасшылық, басқару объектісі ретінде әлеуметтік топ, басқарушылық шешімдерді қабылдаудың психологиялық негіздері, іскерлік қарым-қатынас және басқарушылық қақтығыстар, жауапкершілік психологиясы, Имидж құру, мысалы байланыс мәдениетінің ажырамас бөлігі, жарнама психологиясы.	3	V	V		
3	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның ерекшелігі, ғылым және ғылымға дейінгі, ежелгі және теориялық ғылымның қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және сыныптан кейінгі ғылым, математика, физика, технология және технология философиясы, инженерлік ғылымның ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3	V	V		
4	Жоғары мектеп педагогикасы	Курс барлық мамандықтар бойынша ғылыми-педагогикалық магистратура магистранттарына арналған. Курс шеңберінде магистранттар жоғары мектеп педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздерін игереді, Заманауи педагогикалық технологияларды пайдалануды үйренеді, оқыту және тәрбиелеу процестерін жоспарлайды және ұйымдастырады, ЖОО білім беру процесінде оқытушы мен магистранттың субъектілік-субъектілік өзара іс-қимылының коммуникативтік технологияларын меңгереді. Сонымен қатар магистранттар білім беру ұйымдарында адам ресурстарын басқаруды зерттейді (жоғары мектеп	3	V	V		

		мысалында).						
Негізгі пәндер циклі Таңдау компоненті								
5	Кен дайындау және концентрация алды	Бұл пәнде: кенді дайындау және байытудың технологиялық процестері; пайдаланылатын жабдықты жобалау; негізгі және қосалқы жабдықты есептеу және таңдау әдістері; ұсақтау-ұсақтау және байыту жабдықтарын пайдалану оқытылады.	5			V	V	
6	Нашар минералды шикізатты кешенді өндеудің геотехнологиялық әдістері	Пән пайдалы қазбаларды геотехнологиялық өндіру әдістерін, сондай-ақ алынатын пайдалы компоненттерді жылжымалы күйге ауыстыру мүмкіндігін анықтау мақсатында тау жыныстары мен пайдалы қазбалар қасиеттерінің сипаттамаларын зерттейді. Геотехнологиялық процестердің физика-химиялық негіздері қарастырылады. Уран, алтын, марганец, темір кендерін және кенсіз пайдалы қазбаларды геотехнологиялық қайта өңдеу схемалары зерделенеді, сондай-ақ геотехнологиялар өнімдерін қайта өңдеу процестері қаралады. Пайдалы қазбаларды байытудың геотехнологиялық әдістерінің экономикалық, экологиялық және әлеуметтік аспектілері қарастырылады.	5			V	V	
7	Құрамында алтыны бар шикізатты қайта өңдеу теориясы мен практикасы	Бұл пән оқытылады: алтын кендерінің материалдық құрамы. Байыту және металлургиялық операцияларды пайдалана отырып, алтын кендерін өңдеу технологиясы. Аффинаж. Мыс және мырыш концентраттарын өңдеу кезінде Алтынды ілеспе алу. Құрамында асыл металдар бар қайталама шикізатты қайта өңдеу технологиялары. Құрамында алтын бар шикізатты өңдеу кезіндегі экологиялық аспектілер.	5				V	V
8	Флотациялық процестер теориясының арнайы тараулары	Бұл курста флотация процесінің теориялық негіздері көрсетілген. Минералды шикізатты байытудың флотациялық әдісі, флотациялық целлюлозада болатын физика-химиялық процестердің әртүрлілігі мен күрделілігі туралы негізгі идеялар келтірілген. Флотация теориясының ең өзекті мәселелерінің қазіргі жағдайы сипатталған: минералдарды флотацияға дайындау, фазааралық өзара әрекеттесу, флотациялық реагенттердің әсер ету механизмі, флотация кинетикасы және т. б. Флотация саласындағы жаңа бағыттарға назар аударылды: көбік бөлу, иондық және бағаналы флотация, электрофлотация және электрохимиялық технологияны қолдану. Капиллярлық физика теңдеулерін қолдану негізінде флотация мәселесін шешу мүмкіндігі көрсетілген.	5				V	V
9	Кен дайындау процесінің аппаратуралық-технологиялық ерекшеліктері	Бұл пән егжей-тегжейлі оқытылады: Кен дайындау мен байытудың технологиялық процестері; қолданылатын жабдықтардың конструкциялары; негізгі және қосалқы жабдықтарды есептеу және таңдау әдістері; ұнтақтау-ұнтақтау және байыту жабдықтарын пайдалану.	5			V	V	
10	Байыту өндірісінің қалдықсыз технологиялары	Бұл пән қайта өңделетін шикізатты және бұл ретте пайда болатын қалдықтарды барынша толық пайдалануды қамтамасыз ететін өндіріс тәсілдерін зерделейтін болады. Қалдықсыз технологиялар қағидаттары, қалдықсыз өндіріске қойылатын талаптар, қалдықсыз және қалдығы аз технологиялардың негізгі бағыттары,	5			V	V	

		қалдықтарды қайта өңдеу және пайдалану зерделенетін болады. Дайын құрылыс материалдарын шығара отырып, тау-кен байыту комбинаттарының көп тонналы үйінді қалдықтарын қайта өңдеу туралы ақпарат беріледі.					
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті							
11	Минералды шикізат пен техногенді қалдықтарды байыту мен қайта өңдеудің заманауи технологиялары	Әр түрлі құнды металдар бар минералды шикізат пен техногендік қалдықтарды байытудың және өңдеудің заманауи технологиялары. Минералды және техногенді шикізатты қайта өңдеу саласындағы негізгі білімдер мен дағдылар, металдарды байытудың заманауи технологияларының сипатты ерекшеліктері, минералды және техногенді шикізатты қайта өңдеудің негізгі процестері мен көздері, сонымен қатар металдарды алуды жоғарылату және реагенттердің, электр энергиясы мен түрлі материалдардың шығынын төмендету әдістері. Курсты аяқтағаннан кейін білім алушы минералды және техногендік шикізатты өңдеу үшін қолданылатын байыту әдістерінің барлық алуан түрлілігіне бағдарлану қабілетін, сондай-ақ қазіргі заманғы технологияларды пайдалану кезінде шығындарды есептеу қабілетін көрсетуі тиіс. Курс аяқталғаннан кейін магистрант білуі тиіс: металдарды кендер мен концентраттардан, сондай-ақ техногендік минералдық түзілімдерден қайта өңдеу мен алудың негізгі технологияларын; инженерлік есептеулер әдістерін.	5		V	V	V
12	Құрамында уран бар кендер мен концентраттарды қайта өңдеу теориясы мен практикасы	Бұл пән бойынша: уран кендерінің заттық құрамы оқытылады. Уран кенін қайта өңдеу технологиясы. Уран өндірісінің негізгі кезеңдері. Кенді байыту. Уран мен концентраттарды сілтілеу арқылы алу. Өнімді ерітінділерді өңдеу. Өнімді ерітінділерді өңдеудің сорбциялық технологиясы. Тауарлық десорбаттардан уранды шоғырландыру және бөлу әдістері. Уран кендері мен концентраттарын өңдеудің экологиялық аспектілері.	5		V	V	V
13	Байыту процестеріндегі минералдардың бөліну теориясы	Байыту процестерінің теориялық негіздері, түрлері мен көрсеткіштері, байыту аппараттары мен технологиялық схемалардың жұмыс аймақтарындағы минералды бөлшектердің бөліну заңдылықтары, бөлу процестерін модельдеу әдістері қарастырылады. Кенді байыту процестеріндегі минералдардың бөліну мәселелері бөлінетін минералдардың қасиеттеріндегі айырмашылықтарда зерттеледі. Бұл жағдайда минералдар бетінің физика-химиялық қасиеттеріндегі айырмашылық қолданылады, атап айтқанда олардың қоршаған ортаны және олардың қасиеттерін бөлетін бос беттік энергияларындағы айырмашылық: тығыздық (нақты ауырлық), тұтқырлық және т. б.	5		V	V	V
14	Минералды шикізатты байытудың перспективалық бағыттары	Шикізатты Кен дайындау процестерін, флотациялық, гравитациялық, магниттік және электрлік байыту процестерін және пайдаланылатын аппараттарды дамыту саласындағы негізгі үрдістер, сондай-ақ минералдық шикізатты қайта өңдеу өнімдерін сусыздандыру кезінде пайдаланылатын процестерді дамыту мен жетілдірудегі негізгі үрдістер. Минералды шикізатты өңдеу саласындағы негізгі білім мен дағдылар ұсынылатын болады. Курсты аяқтағаннан кейін магистрант	5			V	V

		минералды шикізатты өңдеу үшін қолданылатын байыту әдістерінің барлық түрлерін бағдарлай алатындығын көрсетуі керек; ФЗЖ жүргізу кезінде алынған ақпаратты талдау. Магистрант істей алуы керек: байыту кезінде қолданылатын процестер мен аппараттардың алуан түрлілігін басшылыққа алу; заманауи әдістерді қолдану; техникалық әдебиеттерді қолдану.					
15	Байыту фабрикаларының сарқынды суларын тазарту процестері	Байыту фабрикаларының ағынды суларының құрамы. Байыту фабрикаларының ластанған және шартты түрде таза сарқынды сулары. Гравитациялық, алтын шығару және флотациялық байыту фабрикаларының ағынды суларының құрамы. Негізгі ластаушы қоспалар ірі дисперсті қоспалар, қышқылдар мен сілтілер, металл иондары, органикалық реагенттер, цианидтер, родонидтер, фенолдар мен крезолдар, мұнай өнімдері, өзге де флотореагенттер. Ағынды сулардың ШРК. Ағынды суларды шекті рұқсат етілген ШРК дейін тазарту әдістері. Ағынды суларды механикалық тазарту.	5			V	V
Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті							
16	Минералды шикізатты қоюлату және сусыздандыру	Пән Байыту өнімдерін сусыздандыру және гидрометаллургия процестерінің, флокулянттардың қатысуымен сусыздандыру процестерінің теориясы мен механизмдерінің негіздерін қамтиды; осы процестер үшін қолданылатын жабдықтармен және аппаратурамен, осы процестерді технологиялық есептеу әдістемесімен егжей-тегжейлі таныстырады.	5			V	V
17	Қайта өңдеу және Байыту өнімдерін сүзу және кептіру	Пән Байыту өнімдерін сусыздандыру және гидрометаллургия процестерінің, флокулянттардың қатысуымен сусыздандыру процестерінің теориясы мен механизмдерінің негіздерін қамтиды; осы процестер үшін қолданылатын жабдықтармен және аппаратурамен, осы процестерді технологиялық есептеу әдістемесімен егжей-тегжейлі таныстырады.	5			V	V
18	Жобалық менеджмент	Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін магистранттар бизнесті дамытуды жобалық басқарудың заманауи мінез-құлық модельдеріне назар аудара отырып, жобаны басқарудың негізгі компоненттері туралы білім алады. Курс бағдарламасы бизнес-қауымдастық мойындаған РМІ РМВОК, IPMA ICB халықаралық стандарттарына және ҚР жобалық басқару саласындағы ұлттық стандарттарына негізделген. Стратегиялық, жобалық және операциялық басқарудың өзара байланысындағы жобалар арқылы бизнесті дамытуды ұйымдастырушылық басқарудың ерекшеліктері зерттеледі. Топ құрудың психологиялық аспектілерін, коммуникацияларды және стейкхолдерлермен өзара іс-қимылды ескере отырып, ұйымдардың инновациялық қызметінде пайдаланылатын практикалар, әдістер мен рәсімдер жүйесі қаралады.	5	V		V	
19	Пайдалы қазбаларды байыту процестеріндегі еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	Қоршаған ортаны ластау көздері. Ағынды және айналымдағы суларды тазарту. Шанды басу және шанды ұстау. Қалдықтарды жинау. Қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария. Машиналар мен механизмдерге қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Өндірістік жаракат. Аварияларды жою жоспары.	5			V	V

20	Пайдалы қазбаларды байыту объектілерін жобалаудың заманауи әдістері	Пән тау-кен-таллургиялық кәсіпорындардың жобасы мен дизайны туралы жалпы ақпаратты, дизайнға арналған бастапқы деректерді, байыту мен фабрикалар мен жеке цехтардың өнімділігінің сапалық көрсеткіштерін таңдау мен негіздеуді зерттейді. Байытудың технологиялық және су-шламдық схемаларын таңдау және есептеу, негізгі және қосалқы жабдықтарды таңдау және есептеу. Ғимараттар мен құрылыстарды жобалауды ұйымдастыру, жабдықты құрастырудың жалпы принциптері. Жөндеу, қойма және құйрық шаруашылығы, Бас жоспар. Байыту фабрикаларын жобалау кезіндегі САПР элементтері.	5			V	V
21	Флотация процесінің беттік құбылыстарының химиясы	Флотация процесінің әмбебаптығы, егер бөлінетін минералдардағы беттік энергия мәндеріндегі "табиғи" айырмашылық аз болса және тиімді флотациялық бөліну үшін жеткіліксіз болса, онда оны флотация деп аталатын арнайы реагенттердің көмегімен көбейтуге болады, олардың белгілі бір минералдардың бетіне селективті шоғырлануы олардың беттік энергиясын белгілі бір бағытта өзгертеді. Флотация жүйесінің фазаларының параметрлері мен қасиеттері және сұйық фаза көлемінде және минералды бетте фазалардың өзара әрекеттесуі кезінде пайда болатын негізгі процестер сипатталған: ылғалдандыру, еріту және гидролиз. Реагенттер-жинағыштар мен көбіктендіргіштердің негізгі физикалық-химиялық және флотациялық қасиеттері, сондай-ақ олардың минералды бетімен өзара әрекеттесу механизмі қарастырылған	5		V	V	V
22	Полиметалл кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Қорғасын, мырыш, мыс минералдары, асыл металдар құнды компоненттері болып табылатын полиметалл кендері, кейбір жағдайларда қалайы минералдары механикалық байыту үшін өте күрделі объект болып табылады. Асыл металдарды ілеспе алу осы минералдық шикізатты қайта өңдеудің рентабельділігіне елеулі әсер етеді. Полиметалл кендерін өңдеудің оңтайлы әдісі флотациялық байыту болып табылады.	5		V		V
23	Сирек металдар кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Сирек кездесетін кендердің түрлері мен кен орындары. Олардың техникалық сипаттамасы және химиялық және минералогиялық құрамы бойынша жіктелуі. Сирек металдардың кендері мен шашырауларын алдын ала байыту. Сирек металдардың кендері мен шашырауларын өңдеу кезіндегі Кен дайындау операциялары. Кен мен шашыраулардың негізгі түрлерін (вольфрам және вольфрам-молибден, қалайы және қалайы-полиметалл кендері, титан-цирконий кендері мен шашыраулар, тантал - ниобий кендері мен шашыраулар және т. б.) байыту және кешенді пайдалану технологиясы	5		V		V
24	Түсті металл кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Түсті металл кендерінің түрлері мен кен орындары. Олардың техникалық сипаттамасы және химиялық және минералогиялық құрамы бойынша жіктелуі. Кендерді алдын ала байыту. Кенді қайта өңдеу кезіндегі Кен дайындау операциялары. Кеннің негізгі түрлерін кешенді пайдалану және байыту технологиясы.	5			V	V

6.4. Модульдер / пәндер туралы мәліметтер

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы (30-50 сөз)	Кредиттер саны	Қалыптастырылатын құзыреттер (кодтар)
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті				
1	Ағылшын тілі (Кәсіби)	Курс техникалық мамандықтар магистранттарына кәсіби және академиялық салада шет тіліндегі коммуникативтік дағдыларды жетілдіру және дамытуға арналған. Курс білім алушыларды қазіргі заманғы педагогикалық технологияларды (дөңгелек үстел, дебаттар, пікірталастар, кәсіби-бағдарланған кейстерді талдау, жобалау) пайдалана отырып, кәсіби және академиялық мәдениетаралық ауызша және жазбаша қарым-қатынастың жалпы қағидаттарымен таныстырады. Курс қорытынды емтиханмен аяқталады. Магистранттар сонымен қатар өз бетінше айналысуы керек (MIS).	5	КК3, КК5, КК7, КК8, КК9
2	Басқару психологиясы	Курс магистранттарды басқару психологиясының негіздеріне оқытуға бағытталған. Онда басқару психологиясының ерекшелігі, басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтары, жеке тұлға және оның басқару жүйесіндегі әлеуеті қарастырылады; ұйымдағы мотивация мен нәтижелілік, ұйымдарды қазіргі басқарудағы көшбасшылық және көшбасшылық, басқару объектісі ретінде әлеуметтік топ, басқарушылық шешімдерді қабылдаудың психологиялық негіздері, іскерлік қарым-қатынас және басқарушылық қақтығыстар, жауапкершілік психологиясы, Имидж құру, мысалы байланыс мәдениетінің ажырамас бөлігі, жарнама психологиясы.	3	КК3, КК5, КК7, КК8, КК9
3	Ғылым тарихы мен философиясы	Ғылым философиясының пәні, ғылым динамикасы, ғылымның ерекшелігі, ғылым және ғылымға дейінгі, ежелгі және теориялық ғылымның қалыптасуы, ғылымның тарихи дамуының негізгі кезеңдері, классикалық ғылымның ерекшеліктері, классикалық емес және сыныптан кейінгі ғылым, математика, физика, технология және технология философиясы, инженерлік ғылымның ерекшелігі, ғылым этикасы, ғалым мен инженердің әлеуметтік-адамгершілік жауапкершілігі.	3	КК3, КК5, КК7, КК8, КК9
4	Жоғары мектеп педагогикасы	Курс барлық мамандықтар бойынша ғылыми-педагогикалық магистратура	3	КК3, КК5, КК7, КК8, КК9

		магистранттарына арналған. Курс шеңберінде магистранттар жоғары мектеп педагогикасының әдіснамалық және теориялық негіздерін игереді, Заманауи педагогикалық технологияларды пайдалануды үйренеді, оқыту және тәрбиелеу процестерін жоспарлайды және ұйымдастырады, ЖОО білім беру процесінде оқытушы мен магистранттың субъектілік-субъектілік өзара іс-қимылының коммуникативтік технологияларын меңгереді. Сонымен қатар магистранттар білім беру ұйымдарында адам ресурстарын басқаруды зерттейді (жоғары мектеп мысалында).		
Негізгі пәндер Таңдау компоненті				
5	Кен дайындау және концентрация алды	Бұл пәнде: кенді дайындау және байытудың технологиялық процестері; пайдаланылатын жабдықты жобалау; негізгі және қосалқы жабдықты есептеу және таңдау әдістері; ұсақтау-ұсақтау және байыту жабдықтарын пайдалану оқытылады.	5	КК1, КК2, КК3, КК6
6	Нашар минералды шикізатты кешенді өңдеудің геотехнологиялық әдістері	Пән пайдалы қазбаларды геотехнологиялық өндіру әдістерін, сондай-ақ алынатын пайдалы компоненттерді жылжымалы күйге ауыстыру мүмкіндігін анықтау мақсатында тау жыныстары мен пайдалы қазбалар қасиеттерінің сипаттамаларын зерттейді. Геотехнологиялық процестердің физика-химиялық негіздері қарастырылады. Уран, алтын, марганец, темір кендерін және кенсіз пайдалы қазбаларды геотехнологиялық қайта өңдеу схемалары зерделенеді, сондай-ақ геотехнологиялар өнімдерін қайта өңдеу процестері қаралады. Пайдалы қазбаларды байытудың геотехнологиялық әдістерінің экономикалық, экологиялық және әлеуметтік аспектілері қарастырылады.	5	КК1, КК2, КК3, КК6
7	Құрамында алтыны бар шикізатты қайта өңдеу теориясы мен практикасы	Бұл пән оқытылады: алтын кендерінің материалдық құрамы. Байыту және металлургиялық операцияларды пайдалана отырып, алтын кендерін өңдеу технологиясы. Аффинаж. Мыс және мырыш концентраттарын өңдеу кезінде Алтынды ілеспе алу. Құрамында асыл металдар бар қайталама шикізатты қайта өңдеу технологиялары. Құрамында алтын бар шикізатты өңдеу кезіндегі	5	КК1, КК2, КК3, КК8

8	Флотациялық процестер теориясының арнайы тараулары	экологиялық аспектілер. Бұл курста флотация процесінің теориялық негіздері көрсетілген. Минералды шикізатты байытудың флотациялық әдісі, флотациялық целлюлозада болатын физика-химиялық процестердің әртүрлілігі мен күрделілігі туралы негізгі идеялар келтірілген. Флотация теориясының ең өзекті мәселелерінің қазіргі жағдайы сипатталған: минералдарды флотацияға дайындау, фазааралық өзара әрекеттесу, флотациялық реагенттердің әсер ету механизмі, флотация кинетикасы және т. б. Флотация саласындағы жаңа бағыттарға назар аударылды: көбік бөлу, иондық және бағаналы флотация, электрофлотация және электрохимиялық технологияны қолдану. Капиллярлық физика теңдеулерін қолдану негізінде флотация мәселесін шешу мүмкіндігі көрсетілген.	5	КК1, КК2, КК3, КК8
9	Кен дайындау процесінің аппаратуралық-технологиялық ерекшеліктері	Бұл пән егжей-тегжейлі оқытылады: Кен дайындау мен байытудың технологиялық процестері; қолданылатын жабдықтардың конструкциялары; негізгі және қосалқы жабдықтарды есептеу және таңдау әдістері; ұнтақтау-ұнтақтау және байыту жабдықтарын пайдалану.	5	КК1, КК2, КК3, КК6
10	Байыту өндірісінің қалдықсыз технологиялары	Бұл пән қайта өңделетін шикізатты және бұл ретте пайда болатын қалдықтарды барынша толық пайдалануды қамтамасыз ететін өндіріс тәсілдерін зерделейтін болады. Қалдықсыз технологиялар қағидаттары, қалдықсыз өндіріске қойылатын талаптар, қалдықсыз және қалдығы аз технологиялардың негізгі бағыттары, қалдықтарды қайта өңдеу және пайдалану зерделенетін болады. Дайын құрылыс материалдарын шығара отырып, тау-кен байыту комбинаттарының көп тонналы үйінді қалдықтарын қайта өңдеу туралы ақпарат беріледі.	5	КК1, КК2, КК3, КК6
Бейіндік пәндер циклі ЖОО компоненті				
11	Минералды шикізат пен техногенді қалдықтарды байыту мен қайта өңдеудің заманауи технологиялары	Әр түрлі құнды металдар бар минералды шикізат пен техногендік қалдықтарды байытудың және өңдеудің заманауи технологиялары. Минералды және техногенді шикізатты қайта өңдеу саласындағы негізгі білімдер мен дағдылар, металдарды байытудың заманауи технологияларының сипатты ерекшеліктері, минералды және техногенді шикізатты қайта өңдеудің	5	КК1, КК2, КК3, КК4, КК8

		негізгі процестері мен көздері, сонымен қатар металдарды алуды жоғарылату және реагенттердің, электр энергиясы мен түрлі материалдардың шығынын төмендету әдістері. Курсты аяқтағаннан кейін білім алушы минералды және техногендік шикізатты өңдеу үшін қолданылатын байыту әдістерінің барлық алуан түрлілігіне бағдарлану қабілетін, сондай-ақ қазіргі заманғы технологияларды пайдалану кезінде шығындарды есептеу қабілетін көрсетуі тиіс. Курс аяқталғаннан кейін магистрант білуі тиіс: металдарды кендер мен концентраттардан, сондай-ақ техногендік минералдық түзілімдерден қайта өңдеу мен алудың негізгі технологияларын; инженерлік есептеулер әдістерін.		
12	Құрамында уран бар кендер мен концентраттарды қайта өңдеу теориясы мен практикасы	Бұл пән бойынша: уран кендерінің заттық құрамы оқытылады. Уран кенін қайта өңдеу технологиясы. Уран өндірісінің негізгі кезеңдері. Кенді байыту. Уран мен концентраттарды сілтілеу арқылы алу. Өнімді ерітінділерді өңдеу. Өнімді ерітінділерді өңдеудің сорбциялық технологиясы. Тауарлық десорбаттардан уранды шоғырландыру және бөлу әдістері. Уран кендері мен концентраттарын өңдеудің экологиялық аспектілері.	5	КК1, КК2, КК3, КК4, КК8
13	Байыту процестеріндегі минералдардың бөліну теориясы	Байыту процестерінің теориялық негіздері, түрлері мен көрсеткіштері, байыту аппараттары мен технологиялық схемалардың жұмыс аймақтарындағы минералды бөлшектердің бөліну заңдылықтары, бөлу процестерін модельдеу әдістері қарастырылады. Кенді байыту процестеріндегі минералдардың бөліну мәселелері бөлінетін минералдардың қасиеттеріндегі айырмашылықтарда зерттеледі. Бұл жағдайда минералдар бетінің физика-химиялық қасиеттеріндегі айырмашылық қолданылады, атап айтқанда олардың қоршаған ортаны және олардың қасиеттерін бөлетін бос беттік энергияларындағы айырмашылық: тығыздық (нақты ауырлық), тұтқырлық және т. б.	5	КК1, КК2, КК3, КК4, КК8
14	Минералды шикізатты байытудың перспективалық бағыттары	Шикізатты Кен дайындау процестерін, флотациялық, гравитациялық, магниттік және электрлік байыту процестерін және пайдаланылатын аппараттарды дамыту саласындағы негізгі үрдістер, сондай-ақ минералдық шикізатты	5	КК1, КК2, КК3, КК8

		қайта өңдеу өнімдерін сусыздандыру кезінде пайдаланылатын процестерді дамыту мен жетілдірудегі негізгі үрдістер. Минералды шикізатты өңдеу саласындағы негізгі білім мен дағдылар ұсынылатын болады. Курсты аяқтағаннан кейін магистрант минералды шикізатты өңдеу үшін қолданылатын байыту әдістерінің барлық түрлерін бағдарлай алатындығын көрсетуі керек; ҒЗЖ жүргізу кезінде алынған ақпаратты талдау. Магистрант істей алуы керек: байыту кезінде қолданылатын процестер мен аппараттардың алуан түрлілігін басшылыққа алу; заманауи әдістерді қолдану; техникалық әдебиеттерді қолдану.		
15	Байыту фабрикаларының сарқынды суларын тазарту процестері	Байыту фабрикаларының ағынды суларының құрамы. Байыту фабрикаларының ластанған және шартты түрде таза сарқынды сулары. Гравитациялық, алтын шығару және флотациялық байыту фабрикаларының ағынды суларының құрамы. Негізгі ластаушы қоспалар ірі дисперсті қоспалар, қышқылдар мен сілтілер, металл иондары, органикалық реагенттер, цианидтер, родонидтер, фенолдар мен крезолдар, мұнай өнімдері, өзге де флотореагенттер. Ағынды сулардың ШРК. Ағынды суларды шекті рұқсат етілген ШРК дейін тазарту әдістері. Ағынды суларды механикалық тазарту.	5	КК1, КК2, КК3, КК8
Бейіндік пәндер циклі Таңдау компоненті				
16	Минералды шикізатты қоюлату және сусыздандыру	Пән Байыту өнімдерін сусыздандыру және гидрометаллургия процестерінің, флокулянттардың қатысуымен сусыздандыру процестерінің теориясы мен механизмдерінің негіздерін қамтиды; осы процестер үшін қолданылатын жабдықтармен және аппаратурамен, осы процестерді технологиялық есептеу әдістемесімен егжей-тегжейлі таныстырады.	5	КК1, КК2, КК3, КК6
17	Қайта өңдеу және Байыту өнімдерін сүзу және кептіру	Пән Байыту өнімдерін сусыздандыру және гидрометаллургия процестерінің, флокулянттардың қатысуымен сусыздандыру процестерінің теориясы мен механизмдерінің негіздерін қамтиды; осы процестер үшін қолданылатын жабдықтармен және аппаратурамен, осы процестерді технологиялық есептеу әдістемесімен егжей-тегжейлі таныстырады.	5	КК1, КК2, КК3, КК4, КК8
18	Жобалық менеджмент	Пәнді сәтті аяқтағаннан кейін магистранттар бизнесті дамытуды	5	КК3, КК5, КК7, КК8, КК9

		<p>жобалық басқарудың заманауи мінез-құлық модельдеріне назар аударатырып, жобаны басқарудың негізгі компоненттері туралы білім алады. Курс бағдарламасы бизнес-қауымдастық мойындаған РМІ РМВОК, IPMA ICB халықаралық стандарттарына және ҚР жобалық басқару саласындағы ұлттық стандарттарына негізделген. Стратегиялық, жобалық және операциялық басқарудың өзара байланысындағы жобалар арқылы бизнесті дамытуды ұйымдастырушылық басқарудың ерекшеліктері зерттеледі. Топ құрудың психологиялық аспектілерін, коммуникацияларды және стейкхолдерлермен өзара іс-қимылды ескере отырып, ұйымдардың инновациялық қызметінде пайдаланылатын практикалар, әдістер мен рәсімдер жүйесі қаралады.</p>		
19	<p>Пайдалы қазбаларды байыту процестеріндегі еңбекті және қоршаған ортаны қорғау</p>	<p>Қоршаған ортаны ластау көздері. Ағынды және айналымдағы суларды тазарту. Шаңды басу және шаңды ұстау. Қалдықтарды жинау. Қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария. Машиналар мен механизмдерге қызмет көрсету кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Өндірістік жарақат. Аварияларды жою жоспары.</p>	5	<p>КК1, КК2, КК3, КК4, КК8</p>
20	<p>Пайдалы қазбаларды байыту объектілерін жобалаудың заманауи әдістері</p>	<p>Пән тау-кен-таллургиялық кәсіпорындардың жобасы мен дизайны туралы жалпы ақпаратты, дизайнға арналған бастапқы деректерді, байыту мен фабрикалар мен жеке цехтардың өнімділігінің сапалық көрсеткіштерін таңдау мен негіздеуді зерттейді. Байытудың технологиялық және су-шламдық схемаларын таңдау және есептеу, негізгі және қосалқы жабдықтарды таңдау және есептеу. Ғимараттар мен құрылыстарды жобалауды ұйымдастыру, жабдықты құрастырудың жалпы принциптері. Жөндеу, қойма және құйрық шаруашылығы, Бас жоспар. Байыту фабрикаларын жобалау кезіндегі САПР элементтері.</p>	5	<p>КК1, КК2, КК3, КК4, КК8</p>
21	<p>Флотация процесінің беттік құбылыстарының химиясы</p>	<p>Флотация процесінің әмбебаптығы, егер бөлінетін минералдардағы беттік энергия мәндеріндегі "табиғи" айырмашылық аз болса және тиімді флотациялық бөліну үшін жеткіліксіз болса, онда оны флотация деп аталатын арнайы реагенттердің көмегімен көбейтуге болады, олардың белгілі бір минералдардың</p>	5	<p>КК1, КК2, КК3, КК4, КК8</p>

		бетіне селективті шоғырлануы олардың беттік энергиясын белгілі бір бағытта өзгертеді. Флотация жүйесінің фазаларының параметрлері мен қасиеттері және сұйық фаза көлемінде және минералды бетте фазалардың өзара әрекеттесуі кезінде пайда болатын негізгі процестер сипатталған: ылғалдандыру, еріту және гидролиз. Реагенттер-жинағыштар мен көбіктендіргіштердің негізгі физикалық-химиялық және флотациялық қасиеттері, сондай-ақ олардың минералды бетімен өзара әрекеттесу механизмі қарастырылған		
22	Полиметалл кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Қорғасын, мырыш, мыс минералдары, асыл металдар құнды компоненттері болып табылатын полиметалл кендері, кейбір жағдайларда қалайы минералдары механикалық байыту үшін өте күрделі объект болып табылады. Асыл металдарды ілеспе алу осы минералдық шикізатты қайта өңдеудің рентабельділігіне елеулі әсер етеді. Полиметалл кендерін өңдеудің оңтайлы әдісі флотациялық байыту болып табылады.	5	КК1, КК2, КК3, КК6, КК8
23	Сирек металдар кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Сирек кездесетін кендердің түрлері мен кен орындары. Олардың техникалық сипаттамасы және химиялық және минералогиялық құрамы бойынша жіктелуі. Сирек металдардың кендері мен шашырауларын алдын ала байыту. Сирек металдардың кендері мен шашырауларын өңдеу кезіндегі Кен дайындау операциялары. Кен мен шашыраулардың негізгі түрлерін (вольфрам және вольфрам-молибден, қалайы және қалайы-полиметалл кендері, титан-цирконий кендері мен шашыраулар, тантал - ниобий кендері мен шашыраулар және т. б.) байыту және кешенді пайдалану технологиясы	5	КК1, КК2, КК3, КК6, КК8
24	Түсті металл кендерін өңдеу теориясы мен практикасы	Түсті металл кендерінің түрлері мен кен орындары. Олардың техникалық сипаттамасы және химиялық және минералогиялық құрамы бойынша жіктелуі. Кендерді алдын ала байыту. Кенді қайта өңдеу кезіндегі Кен дайындау операциялары. Кеннің негізгі түрлерін кешенді пайдалану және байыту технологиясы.	5	КК1, КК2, КК3, КК8

7. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
К.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ ҰАК



2022-2023 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының ОҚУ ЖОСПАРЫ

7M07226 - "Пайдалы қазбаларды байыту" білім беру бағдарламасы
M118 - "Пайдалы қазбаларды байыту" білім беру бағдарламаларының тобы

Пәнінің код	Пәнінің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияны н көлемі дәріс/лаб/ир	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сағатпен	Бақылау түрі	Академиялық дәреже:			
								Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу			
								1 курс	2 курс	3 семестр	4 семестр
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)											
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)											
LNG210	Ағылшын тілі (Кәсіби)										
HUM214	Басқару психологиясы	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5			
HUM212	Ғылым тарихы мен философиясы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
HUM213	Жоғары мектеп педагогикасы	НП ЖООК	3	90	1/0/1	60	Е		3		
Таңдау пәндері											
ME1712	Кен дайындау және ұстаушылары										
ME1255	Кәсіби минералдық шикізатты кенесің оңдеудің геотехнологиялық әдістері	НП ТК	5	150	2/1/0						
ME1714	Алтын қорамды шикізатты қайта оңдеу теориясы мен практикасы				2/0/1						
ME1266	Флотациялық үрдістер теориясының арнайы түрлері	НП ТК	5	150	2/1/0	105	Е	5			
ME1253	Кен дайындау үрдістерінің аппараттық-технологиялық ерекшеліктері				2/1/0						
ME1254	Байыту өндірісінің қалдықсыз технологиялары	НП ТК	5	150	2/1/0	105	Е			5	
БЕЙНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)											
М-2. Бейіндік дайындық модулі (ЖОО компоненті, таңдау пәндері)											
ME1708	Минералды шикізат пен технология қоллақтарды байытудың және оңдеудің заманауи технологиялары	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е	5			
ME1753	Уран қорамды кендер мен концентраттарды оңдеу теориясы мен практикасы				2/1/0						
ME1723	Байыту процестеріндегі минералдарды бөлу теориясы	БП ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е	5			
ME1284	Минералды шикізатты оңдеудің перспективтік бағыттары	БП ЖООК	5	150	2/1/0	105	Е		5		
ME1262	Байыту фабрикаларының қалқыту сұзырын тазалау үрдістері	БП ЖООК	5	150	2/0/1	105	Е			5	
ME1716	Минералды шикізатты қозғалдыру және суыздандыру				2/1/0					5	
ME1717	Қайта оңдеу және байыту өнімдерін суу және кентру				1/1/1					5	
MNG005	Жобалық менеджмент	БП, ТК	5	150	1/1/1	105	Е		5		
ME1729	Пайдалы қазбаларды байыту процестеріндегі еңбек және қоршаған ортаға қорғау				2/0/1						
ME1755	Пайдалы қазбаларды байыту объектілерін жобалаудың заманауи әдістері	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е		5		
ME1274	Флотациялық үрдістің беттік құбылыстар химиясы				2/1/0						
ME1267	Тектоникалық кендерін оңдеудің теориясы мен тәжірибесі	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е			5	
ME1268	Сүзгі металлургия кендерін оңдеудің теориясы мен тәжірибесі				2/1/0					5	
ME1269	Түсті металлургия кендерін оңдеудің теориясы мен тәжірибесі	БП, ТК	5	150	2/1/0	105	Е			5	
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль											
AA1229	Педагогикалық практика	НП ЖООК	6								
AA1256	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	4						6		
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі											
AA1251	Тағалымдамдан отуд және магистратик диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	2					2			
AA1241	Тағалымдамдан отуд және магистратик диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	3							3	
AA1254	Тағалымдамдан отуд және магистратик диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	5							5	
AA1255	Тағалымдамдан отуд және магистратик диссертацияны орындауды қоса алғанда, магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖМ ЖООК	14							14	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі											
ESA205	Магистратик диссертацияны ресімдеу және қорғау	ҚА	12							12	
Университет бойынша жиынты:								30	30	30	30

Цикл коды	Пәнінің атауы	Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны		
		ЖОО компоненті (ЖООК)	Таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	15	35
БП	Бейіндік пәндер циклі	29	20	49
	Теориялық оқу бойынша барлығы:	49	35	84
ҒЗЖМ				
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12		12
	ЖИНЫ:	12	49	35
				120

К.И.Сәтбаев атындағы ҚазУТУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №13 "28" 04 2022ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазУТУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама №7 "26" 04 20 22ж.

Ө.А. Байқоңыров атындағы ТКМН Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама №5 "20" 12 20 22ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі Проректор

ТКМН директоры

Мәжіліс кафедрасының меңгерушісі

Жұмыс берушілер кеңесінің өкілі "KAZ Minerals" ЖШС-нен

Б.А. Жаутиков

К.Б. Рысбеков

М.Б. Барменшинова

У.К. Джетібаева

8. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қосымша қызметтердің атауы пәндері бар білім беру бағдарламалары (Minor)	Кредиттердің жалпы саны	Ұсынылатын оқу семестрлері	Игеру қорытындысы бойынша құжаттар қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

ӨЗГЕРІСТЕРДІ ТІРКЕУ ПАРАҒЫ

Өзгерістің реттік нөмірі	Құжаттың бөлімі, тармағы	Өзгерту түрі (ауыстыру, жою, қосу)	Хабарламаның нөмірі мен күні	Өзгеріс енгізілді	
				Күні	Тегі және аты-жөні, қолы, лауазымы