



Ө.Ә. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

**«Металлургия және пайдалы қазбаларды байыту» кафедрасы
«Металлургиялық процестер, жылу техникасы және арнайы
материалдар технологиясы» кафедрасы**

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

8D07204 – «Металлургиялық инженерия»

Білім беру саласының коды және жіктелуі:	8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:	8D072 Өндірістік және өңдеу салалары
Білім беру бағдарламаларының тобы: ҰБШ бойынша деңгей:	D117 – «Металлургиялық инженерия» 8 деңгей – Жоғары оқу орнынан кейінгі білім (философия докторы (PhD) және бейіні бойынша доктор дәрежесін алуға бағытталған бағдарламалар және/немесе практикалық тәжірибе).
СБШ бойынша деңгей:	8 деңгей – Ғылым және кәсіби қызмет саласындағы ең озық деңгейдегі білім.
Оқу мерзімі:	3 жыл
Кредиттер көлемі:	180

Алматы 2024

8D07204 – «Металлургиялық инженерия» Білім беру бағдарламасы
Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2024 жылғы «22» 04 №12 хаттама

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

2024 жылғы «19» 04 № 6 хаттама

8D07204 – «Металлургиялық инженерия» білім беру бағдарламасы
«Металлургиялық инженерия» бағыты бойынша академиялық комитетте
әзірленді.

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ Ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Барменшинова Мадина Богембаевна	т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	МжПҚБ кафедрасының менгерушісі	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Чепуштанова Татьяна Александровна	PhD докторы, т.ғ.к., қауымдастырылған профессор	МПЖЖАМТ кафедрасының профессоры	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Баимбетов Болотпай Сагинович	Техника ғылымдарының кандидаты	МжПҚБ кафедрасының профессоры	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Усольцева Галина Александровна	Техника ғылымдарының кандидаты	МПЖЖАМТ кафедрасының қауымдастырылған профессор	КазНИТУ имени К.И. Сатпаева	
Жұмыс берушілер:				
Оспанов Ержан Арыстанбекович	Техника ғылымдарының докторы	"Техногендік шикізатты кешенді өндеу басқармасының бастығы"	ЖШС «Қазахмыс Корпорациясы»	
Білім алушылар				
Байсултанов Ринат Маратович	Техника ғылымдарының магистрі	1 курс докторанты	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	

Мазмұны

- Қысқартулар мен белгілердің тізімі
1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы
 2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері
 3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар
 4. Білім беру бағдарламасының паспорты
 - 4.1. Жалпы мәліметтер
 - 4.2. Білім беру бағдарламасы мен оқу пәндері бойынша қалыптасқан оқыту нәтижелеріне қол жеткізудің өзара байланысы
 5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

"Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы – Қ. И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ;

МЖМББС–Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;

ҚР БҒМ–Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі;

БББ–білім беру бағдарламасы;

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

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

ЖОЖ–жұмыс оқу жоспары;

ЭПК–Элективті пәндер каталогы;

ЖООК–ЖОО компоненті;

ТК–таңдау компоненті;

ҰБК– ұлттық біліктілік шеңбері;

СБШ–Салалық біліктілік шеңбері;

ОН–Оқыту нәтижелері;

НҚ– Негізгі құзыреттер.

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

8D07204 – «Металлургическая инженерия» білім беру бағдарламасы Satbayev University докторанттарын «Өндірістік және өңдеу салалары» бағыты аясында бейіндік даярлауға арналған.

8D07204 – Металлургиялық инженерия мамандығы Халықаралық НААР агенттігімен (Қазақстан) аккредиттелген. Докторантура бағдарламасының ерекшелігі – бұл білім беру бағдарламасы халықаралық деңгейде жоғары санатты мамандарды даярлауды қамтамасыз етеді. Олар ғылыми-зерттеу және инновациялық-жобалау қызметін өз бетінше жүргізуге, ғылымды қажетсінетін бизнесті басқаруға, әлемдік деңгейдегі ғылыми-метриялық көрсеткіштер бойынша көшбасшы болуға қабілетті. Бағдарлама НААР (Қазақстан) агенттігімен аккредиттелген. Білім беру бағдарламасы металлургиялық технологияларды әзірлеу және енгізу, инновациялық металлургиялық өнімдер өндірісі, тұтынушылық қасиеттері жоғары өнімдер саласында білім береді. Түлектер жоғары деңгейдегі көшбасшылық және ұйымдастырушылық қабілеттерге ие; металлургия саласында шағын ғылымды қажетсінетін бизнестерді құруға қабілетті.

Білім беру бағдарламасына кіріспе. Инновациялық экономиканың дамуы бастапқы кезеңде жоғары оқу орындары (ғылым) мен бизнес, бизнес пен билік және т. б. арасындағы өзара әрекеттестік түрінде көрініс табатын т. б. деп аталатын қос спиральдардың қалыптасуынан басталады. Бұл байланыстар кейіннен «үштік спираль» моделіне айналады. Үштік спираль моделінің аясында нақты әлемнің өзекті мәселесін шешу үшін қысқа мерзімге біріктірілген пәнаралық ұжымдар арқылы пәнаралық білімдер қалыптасады. Үштік спираль моделінде университеттер дәстүрлі білім беру және ғылыми-зерттеу функцияларынан бөлек, кәсіпкерлік функцияларын да дамыта отырып, стартаптарды құруда өнеркәсіппен бірлесе белсенді түрде қатысады, бұл үдеріс мемлекеттің қолдауымен жүзеге асады.

Аталған ғылыми-білім беру бағдарламасының тұжырымдамасы үштік спираль моделіне негізделген, ол пәнаралық зерттеу және білім беру бағдарламалары аясында инновациялық шешімдерді құруды көздейді.

Бұрын қалыптасқан, тар бағыттағы мамандықтар бойынша терең даярлыққа негізделген білім беру құрылымы пәнаралық кедергілердің пайда болуына және пәндер тоғысындағы жаңа «өсу нүктелерінің» дамуын тежелуіне алып келді.

Қазіргі заман талаптары түлектерден тандап алған ғылым саласында терең біліммен қатар, өз идеяларын практикада іске асыруға қажетті механизмдер мен құралдарды түсінуді талап етеді.

Бағдарлама елдің ұзақ мерзімді әлеуметтік-экономикалық дамуының бірыңғай мемлекеттік саясатына, ғылым мен техниканың жетістіктеріне негізделген жоғары білікті кадрларды даярлауға, республиканың ғылыми-технологиялық және кадрлық әлеуетін тиімді пайдалануға толықтай сәйкес келеді.

Бағдарлама кешенді әрі ғылымды қажетсінетін сипатқа ие. Оның нәтижелерін тиімді пайдалану республика үшін стратегиялық маңызға ие.

Бағдарлама тау-кен металлургия саласының негізгі бағыттары бойынша, ғылым мен техниканың басым салаларын дамыту, ғылымды қажетсінетін өндірістерді құру, техногендік шикізат пен қалдықтарды өңдеу саласындағы бәсекеге қабілетті технологияларды әзірлеу негізінде Қазақстан Республикасының жоғары технологиялық секторларында жұмыс істей алатын мамандарды даярлауға бағытталған.

Әзірленген бағдарлама — терең іргелі білімді, кең ғылыми дүниетанымды және тау-кен металлургия саласындағы негізгі мәселелерді кешенді түрде түсіну негізінде ғылыми-зерттеу жұмыстарын өз бетінше жүргізе алатын алдыңғы қатарлы ғылыми және инновациялық кадрларды даярлаудың жүйелі әрі икемді жүйесінің негізі.

Еңбек қызметінің түрлері. Докторантураны тәмамдаған мамандар ұлттық біліктілік шеңберінің 8-деңгейіне сәйкес жетекші лауазымдарда өндірістік-технологиялық және ұйымдастырушылық жұмыстарды өнеркәсіптік кәсіпорындарда орындайды, сондай-ақ минералды шикізатты кешенді өңдеу және тұтынушылық қасиеттері жоғары инновациялық өнім алу саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді.

Экономикалық қызмет түрлері: металл кендерін өндіру; темір кенін өндіру; темір кенін жерасты тәсілімен өндіру; темір кенін ашық тәсілмен өндіру; түсті металл кендерін өндіру; уран және торий кенін өндіру; басқа түсті металл кендерін өндіру; алюминий құрамды шикізатты өндіру және байыту; мыс кенін өндіру және байыту; қорғасын-мырыш кенін өндіру және байыту; никель-кобальт кендерін өндіру және байыту; титан-магний шикізатын (кенін) өндіру және байыту; қалайы кенін өндіру және байыту; сүрме-сынап кендерін өндіру және байыту; қымбат металдар мен сирек кездесетін металл кендерін өндіру; басқа да түсті металл кендерін өндіру.

Кәсіби қызмет объектілері. Түлектердің кәсіби қызмет объектілеріне байыту фабрикалары, қара және түсті металлургия кәсіпорындары, химиялық, тау-химиялық және машина жасау өндірістері, салалық ғылыми-зерттеу және жобалау институттары, зауыттық зертханалар, жоғары оқу орындары, консалтингтік компаниялар, ғылыми және инновациялық орталықтар, банктер жатады.

Кәсіби құзыреттілік:

Жобалау-конструкторлық, жобалық және ғылыми-зерттеу қызметі, металлургиялық өндірістерді жетілдіру және оңтайландыру. Минералдық, табиғи және техногендік шикізатты қайта өңдеу бойынша технологиялық процестерді әзірлеу және іске асыру. Жаңа технологияларды енгізу барысында инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалау. Ғылымды қажетсінетін технологиялар саласында маркетинг жүргізу құзыреттілігі. Мәселелерді анықтау, оларды жүйелі түрде шешу, инновациялық тәсілдерді қолдану, қызмет тұжырымдамалары мен стратегияларын құру әдістерін меңгеру. Жүйелік және стратегиялық ойлау, өзара тиімді шешімдер қабылдау дағдылары, логикалық әдістерді қолдана отырып, кәсіби қызмет пен

металлургия саласындағы өзара әрекеттестіктің үлгілерін құру және модельдеу қабілеті.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

«8D07204 – Metallургиялық инженерия» білім беру бағдарламасының мақсаты металлургия саласындағы инновациялық жобаларды іске асыру кезінде ұйымдастырушылық-өндірістік міндеттерді шешу бойынша негізгі құзыреттерге ие жоғары білікті мамандарды даярлау; металлургия саласында инновациялық экономиканың кадрлық әлеуетін қалыптастыру, бұл қазіргі заманғы энергия үнемдейтін технологияларды, жобалау қызметін, шешімдердің инновациялығын, жоғары технологиялық саладағы кәсіпкерлікті қамтиды. Білім беру бағдарламасы түлектердің өз әзірлемелерін өндіріске енгізуге және алынған ғылыми нәтижелерді коммерцияландыруға бағытталған.

«8D07204 – Metallургиялық инженерия» білім беру бағдарламасының міндеттері:

- аналитикалық, консалтингтік және ғылыми-зерттеу қызметі саласында кәсіби мамандарды даярлау;

- металлургия саласындағы ғылыми-зерттеу, тәжірибелік-конструкторлық және кез келген жобалық қызметті өз бетінше жүргізу, халықаралық инженерлік біліктілік талаптарына сәйкестік;

- металлургиялық бейін бойынша жоғары оқу орындарында педагогикалық қызметті жүзеге асыра алатын мамандарды даярлау;

- түсті металлургия саласындағы мамандар мен басшы қызметкерлерді қайта даярлау және біліктілігін арттыру;

- металлургия секторындағы энергияны көп қажет ететін, инновациялық технологиялар, нанотехнологиялар, «жасыл экономика» талаптарына сай технологиялар, физика-химиялық талдаудың заманауи әдістері, әртүрлі металлургиялық, термодинамикалық, кинетикалық жүйелерді есептеу кезінде қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану, арнайы мақсаттағы өнім алу, конструкторлық шешімдер әзірлеу бойынша білімдерге ие болу;

- жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалау;

- ғылымды қажетсінетін технологиялар саласында маркетинг жүргізу құзыреттілігі;

- докторанттың жеке ғылыми-метриялық көрсеткіштерін қалыптастыру;

- шетелдік ғылыми тағылымдамадан өту.

Білім беру бағдарламасы металлургиядағы тұрақты даму мақсаттарына толықтай сәйкес әзірленген:

Студенттерді экстрактивті металлургия негіздеріне оқыту:

- Рудалардан металдар алу металлургиялық процестері;

- Гидро- және пирометаллургия әдістері;

– Саладағы ең жаңа технологиялар.

Экологиялық таза өндіріс дағдыларын дамыту:

– Шығарындылар мен қалдықтарды азайту арқылы процестерді оңтайландыру;

– Металлургиялық қалдықтарды қайта өңдеу және кәдеге жарату.

Ғылыми және инновациялық қызметке дайындық:

– Ғылыми-зерттеу жобаларына қатысу;

– Жаңа материалдар мен технологияларды әзірлеу.

Өнеркәсіппен және халықаралық ұйымдармен өзара әрекеттестік:

– Алдыңғы қатарлы металлургиялық кәсіпорындарда тағылымдамадан өту және өндірістік тәжірибе;

– Экстрактивті металлургия саласындағы халықаралық ынтымақтастық.

Осылайша, бағдарлама металл өндірудің экологиялық қауіпсіздік пен инновациялық даму талаптарына сай келетін тұрақты және технологиялық жағынан озық өндірісін құруға бағытталған.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар PhD докторы дәрежесін алған тұлғалар ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу мақсатында постдокторантура бағдарламасын орындайды немесе ЖОО таңдаған жетекші ғалымның басшылығымен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

Ғылыми-педагогикалық докторантура түлегі:

1) *Төмендегілер туралы түсінікке ие болуы тиіс:*

– ғылым эволюциясындағы негізгі даму кезеңдері мен парадигмалардың ауысуы туралы;

– жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдарының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшеліктері туралы;

– тиісті білім саласындағы ғылыми мектептер, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;

– тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;

– ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу тетіктері туралы;

– ғылыми қауымдастықтағы өзара әрекеттесу нормалары туралы;

– зерттеуші-ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы.

2) *Білуі және түсінуі тиіс:*

Жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылым дамуының қазіргі үрдістерін, бағыттары мен заңдылықтарын;

– ғылыми танымның әдіснамасын;

– тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылым жетістіктерін;

– ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін сезіну және мойындау;

– ғылыми коммуникация және халықаралық ынтымақтастық жүргізу үшін шет тілін жетік меңгеру.

3) *Меңгеруі тиіс:*

- ғылыми зерттеулер процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру, қорытынды жасау;
- әртүрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістеріне негізделген академиялық бүтіндікке ие дербес ғылыми зерттеу жүргізу;
- өз ғылыми идеяларын генерациялау, білімдері мен идеяларын ғылыми қауымдастыққа жеткізу, ғылыми таным шекараларын кеңейту;
- заманауи зерттеу әдіснамасын таңдап, тиімді пайдалану;
- өз кәсіби даму жолын жоспарлау және болжау.

4) Дағдылары болуы тиіс:

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сындарлы талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- халықаралық ғылыми форумдарда, конференцияларда және семинарларда ораторлық өнер мен қоғамдық сөйлеу дағдылары;
- ғылыми жазу және ғылыми коммуникация дағдылары;
- ғылыми зерттеулер процесін жоспарлау, үйлестіру және жүзеге асыру;
- зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, отандық және халықаралық іргелі ғылыми жобаларға қатысу;
- көшбасшылық басқару және ұжым басқару дағдылары;
- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық көзқарас;
- патенттік іздеу жүргізу және ғылыми ақпаратты қазіргі заманғы ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып жеткізу тәжірибесі;
- ғылыми ашулар мен әзірлемелерге қатысты интеллектуалдық меншік құқықтарын қорғау дағдылары;
- шет тілінде еркін қарым-қатынас жасау.

5) Құзыретті болуы тиіс:

- ақпараттық ағындардың жылдам жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметте;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы міндеттерді қою және шешуде;
- тиісті саладағы мәселелерді кәсіби және жан-жақты талдауда;
- жеке тұлғааралық қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
- жоғары оқу орындарында мамандар даярлау мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізуде;

– үздіксіз кәсіби өсуін қамтамасыз етуде.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктемесі	8D07 Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктемесі	8D072Өндірістік және өңдеу салалары
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D117-Металлургиялық инженерия
4	Білім беру бағдарламасының атауы	«Металлургиялық инженерия»
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	8D07204 – Metallургиялық инженерия мамандығы Халықаралық НААР агенттігімен (Қазақстан) аккредиттелген. Докторантура бағдарламасының ерекшелігі – бұл білім беру бағдарламасы халықаралық деңгейде жоғары санатты мамандарды даярлауды қамтамасыз етеді. Олар ғылыми-зерттеу және инновациялық-жобалау қызметін өз бетінше жүргізуге, ғылымды қажетсінетін бизнесті басқаруға, әлемдік деңгейдегі ғылыми-метриялық көрсеткіштер бойынша көшбасшы болуға қабілетті. Бағдарлама НААР (Қазақстан) агенттігімен аккредиттелген. Білім беру бағдарламасы металлургиялық технологияларды әзірлеу және енгізу, инновациялық металлургиялық өнімдер өндірісі, тұтынушылық қасиеттері жоғары өнімдер саласында білім береді. Түлектер жоғары деңгейдегі көшбасшылық және ұйымдастырушылық қабілеттерге ие; металлургия саласында шағын ғылымды қажетсінетін бизнестерді құруға қабілетті.
6	БББ мақсаты	Подготовка конкурентоспособных кадров, обладающих критическим мышлением, фундаментальными и прикладными знаниями, научно-исследовательскими навыками в области металлургии, способных принимать комплексные и эффективные решения при переработке минерального сырья от концентратов до металлов и их соединений
7	БББ түрі	Действующая
8	ҰБШ бойынша деңгей	8 уровень – Послевузовское образование (программы, ведущие к получению академической степени доктора философии (PhD) и докторов по профилю и/или практический опыт)
9	СБШ бойынша деңгей	8 уровень – Знания на самом передовом уровне в области науки и профессиональной деятельности

10	БББ айрықша ерекшеліктері	Отличительная особенность программы докторантуры, заключается в том, что образовательная программа обеспечивает международную подготовку специалистов, высшей категории, способных к самостоятельному ведению научно-исследовательской и инновационно-проектной деятельности, ведению наукоемкого бизнеса, способных быть лидерами по наукометрическим показателям мирового уровня. Аккредитация программы – НААР (Казахстан).
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	1) <i>Төмендегілер туралы түсінікке ие болуы тиіс:</i> – ғылым эволюциясындағы негізгі даму кезеңдері мен парадигмалардың ауысуы туралы; – жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдарының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшеліктері туралы; – тиісті білім саласындағы ғылыми мектептер, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы; – тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы; – ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу тетіктері туралы; – ғылыми қауымдастықтағы өзара әрекеттесу нормалары туралы; – зерттеуші-ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы. 2) <i>Білуі және түсінуі тиіс:</i> Жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылым дамуының қазіргі үрдістерін, бағыттары мен заңдылықтарын; – ғылыми танымның әдіснамасын; – тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылым жетістіктерін; – ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін сезіну және мойындау; – ғылыми коммуникация және халықаралық ынтымақтастық жүргізу үшін шет тілін жетік меңгеру. 3) <i>Меңгеруі тиіс:</i> – ғылыми зерттеулер процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру; – зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру, қорытынды жасау; – әртүрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу; – заманауи теориялар мен талдау әдістеріне негізделген академиялық бүтіндікке ие дербес ғылыми зерттеу жүргізу; – өз ғылыми идеяларын генерациялау, білімдері мен идеяларын ғылыми қауымдастыққа жеткізу, ғылыми таным шекараларын кеңейту; – заманауи зерттеу әдіснамасын таңдап, тиімді пайдалану; – өз кәсіби даму жолын жоспарлау және болжау. 4) <i>Дағдылары болуы тиіс:</i> – әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сындарлы талдау, бағалау және салыстыру; – аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;

		– зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау; – халықаралық ғылыми форумдарда, конференцияларда және семинарларда ораторлық өнер мен қоғамдық сөйлеу дағдылары; – ғылыми жазу және ғылыми коммуникация дағдылары; – ғылыми зерттеулер процесін жоспарлау, үйлестіру және жүзеге асыру; – зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсету; – ғылыми іс-шараларға, отандық және халықаралық іргелі ғылыми жобаларға қатысу; – көшбасшылық басқару және ұжым басқару дағдылары; – ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық көзқарас; – патенттік іздеу жүргізу және ғылыми ақпаратты қазіргі заманғы ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып жеткізу тәжірибесі; – ғылыми ашулар мен әзірлемелерге қатысты интеллектуалдық меншік құқықтарын қорғау дағдылары; – шет тілінде еркін қарым-қатынас жасау. <i>5) Құзыретті болуы тиіс:</i> – ақпараттық ағындардың жылдам жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметте; – теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде; – ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы міндеттерді қою және шешуде; – тиісті саладағы мәселелерді кәсіби және жан-жақты талдауда; – жеке тұлғааралық қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде; – жоғары оқу орындарында мамандар даярлау мәселелерінде; – ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізуде; – үздіксіз кәсіби өсуін қамтамасыз етуде.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1 - ақпаратты басқару, кешенді мониторинг жүргізу, талдау және синтез жасау, зерттеу мәдениетін тұрақты жетілдіруге ұмтылу дағдылары мен біліктеріне ие; металлургияның технологиялық процестерін сипаттау және модельдеуде негізгі пәндердің заңдарын меңгерген. ОН 2 - табиғи ресурстарды рационалды пайдалану, шикізат пен өнімдерді қайта өңдеу теориялық негіздері бойынша білімдерге, кәсіби қызметті қайта құру, авторлық жаңашыл идеяларды білім саласында іске асыру, стандартты емес және баламалы шешімдер табу, жаңа идеялар генерациясына, сындарлы ойлауға қабілетті. РОЗ – умеют использовать фундаментальные общетехнические знания; умеют критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей

		профессиональной деятельности; умеют сочетать теорию и практику для решения инженерных задач. ОН4 – қолданбалы бағдарламалық құралдарды және ақпаратты өңдеудің заманауи әдістерін қолдана біледі. ОН 5 – металлургия саласында кәсіби қызметте теориялық білімдерін қолдану жөніндегі пәндік және әдістемелік білімдер жүйесіне, дағдылары мен біліктеріне ие; ғылыми-техникалық инновациялар саласында білімдерге, ақпаратты іздеу, бағалау, таңдау дағдыларына, жаңашылдыққа қабілетті. ОН 6 – металлургия саласындағы технологиялық процестер туралы қажетті жаңа ақпаратты ғылыми мақсаттар үшін мақсатты түрде пайдалану үшін ғылыми ізденіс жүргізеді.
13	Оқыту түрі	Күндізгі толық уақыт
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақ/орыс
17	Берілетін академиялық дәреже	PhD докторы
18	Әзірлеуші (лер) мен авторлар:	Чепуштанова Т.А., Барменшинова М.Б.

4.3. Взаимосвязь достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе и учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредита в	Формируемые результаты обучения (коды)					
				PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент									
MET322	Методы научных исследований	Цель курса: «состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями с использованием современных методов наукометрии. Содержание: структура технических наук, применение общенаучных, философских и специальных методов научных исследований принципов организации научных исследований, методологических особенностей современной науки, путей развития науки и научных исследований, роли технических наук, информатики и инженерных исследований в теории и на практике.	5		V	V	V		
LNG305	Академическое письмо	Цель: развитие навыков академического письма и стратегии письменной речи у докторантов в области инженерных и естественных наук. Содержание: основы и общие принципы академического письма, включая: написание эффективных предложений и абзацев, написание абстракта, введения, вывода, обсуждения, заключения, использованных литературных источников; цитирование в тексте; предотвращение плагиата, а также составление презентации на конференции.	5		V	V	V		

Компонент по выбору									
МЕТ309	Научные исследования процессов комплексного извлечения металлов из промышленного горно-металлургического комплекса	Цель: Сформировать современные представления и освоить физико-химические основы об основных закономерностях взаимодействия компонентов в расплавленных средах, водных растворах, газовых фазах, протекающих при металлургической переработке нетрадиционного вида сырья: бедные, труднообогатимые, комплексные полиметаллические руды. Содержание: Новые решения, способы переработки некондиционного вида сырья с дополнительным извлечением из них металлов с точки зрения технологии и новых требований, предъявляемых к экологической безопасности и охране окружающей среды. Новые подходы теоретического базиса, необходимые для разработки инновационных технологий производства цветных металлов из нетрадиционных видов сырья и отходов	5	V			V	V	V
МЕТ311	Современные тенденции в развитии теории и технологии металлургического производства	Цель: Развитие у докторантов профессиональной компетентности в вопросах проведения анализа современных технологий, разработки новых технологий, постановке и проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Содержание: курс современное состояние и тенденции развития сырьевой базы производства металлов. Уровень развития технологии и оборудования в металлургии. Ознакомление с новыми технологическими схемами процессов переработки сырья, содержащего цветные и черные металлы. Анализ принципов и закономерностей протекания основных процессов в металлургии с			V		V		V

		применением новых методов проведения исследований.							
MNG349	Интеллектуальная собственность и мировой рынок	Цель: подготовка специалистов в области права интеллектуальной собственности, умеющие анализировать и прогнозировать тенденции его развития на мировом рынке, разрабатывать стратегии для защиты и коммерциализации интеллектуальной собственности. Содержание: глобальные аспекты интеллектуальной собственности и ее роль в международной торговле и экономике, анализ международных соглашений и конвенции, стратегии управления ИС, кейсы по защите и нарушению прав на интеллектуальную собственность в различных юрисдикциях.							
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору									
MET308	Инновационные технологии производства новых видов продукции из отходов и вторичного сырья цветной металлургии	Цель: Изучение теории и технологии современных новых процессов переработки техногенных отходов и вторичного сырья цветной металлургии с получением новых видов продукции. Содержание: Характеристика некондиционного вида сырья: бедные, труднообогатимые, комплексные полиметаллические руды; техногенные отходы металлургии, химической промышленности и энергетики; вторичное сырье. Новые технологии комплексного извлечения цветных металлов и ценных компонентов из некондиционных видов сырья. Физико-химические основы инновационных технологий переработки шлаковых отходов, некондиционных полупродуктов и оборотных материалов, включающие извлечение базовых металлов и расширение ассортимента получаемых новых видов товарной продукции.	5	V					

MET313	Технологии производства нанопорошков, наноматериалов и композиционных материалов	Цель: Изучение способов получения композиционных материалов. Физико-химические основы получения композиционных материалов. Наноразмерные порошки. Физико-химические основы электрохимических методов получения наночастиц. Содержание: Экспериментальное исследование электрофизических параметров нанопорошка углерода. Вольт-амперные характеристики углеродного наноструктурного композита. Исследование свойств получаемых материалов. Численное исследование дисперсности порошков на основе компьютерного моделирования. Разработка технологии получения наноструктурных материалов на основе нанопорошков углерода. Образование новой фазы. Получение суспензий низкоразмерных порошков угля с помощью метода гидроударного фракционирования. Наносуспензии на основе углеродных низкоразмерных частиц.							
MET314	Повышение эффективности экстракционного передела производства цветных металлов	Цель: на основании полученных знаний об основах экстракционных процессов, классах экстрагентов и механизме экстракции ими получение навыков выбора и создания технологии экстракционного извлечения и разделения цветных и редких металлов. Содержание: В курсе приводятся методы повышения эффективности экстракции металлов из водных растворов. Основные закономерности и показатели экстракционного извлечения цветных и редких металлов. Перспективы развития экстракционных процессов. Примеры применения экстракции в металлургической практике.							
MET323	Комплексообразование в металлургических системах и процессах	Цель: получение докторантами знания по химии координационных соединений, о природе химической связи в координационных соединениях и их строении.	5		V				

		Содержание: Получение знания по химии комплексных соединений (КС), природе химической связи в КС, их строении, превращениях в растворах и твердой фазе; основных направлениях использования КС в промышленности, науке и технике.							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

5 Учебный план образовательной программы



"Қ.И.СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ" ҚазАқ



2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ

8D07204 - "Металлургиялық инженерия" білім беру бағдарламасы
D117 - "Металлургиялық инженерия" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі		Оқу мерзімі: 3 жыл		Академиялық дәреже: философия докторы PhD										
Пәнің код	Пәнің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, академиялық сабақтар	Жалпы көлемі, академиялық кредиттер	Барлық сабақтар	Аудиториялық көлемі дәріс/лаб/пр	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ) сабақпен	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу					
									1 курс		2 курс		3 курс	
									1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
НЕГІЗГІ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (НП)														
М-1. Негізгі дайындық модулі (ЖОО компоненті)														
MET322	Ғылыми зерттеу әдістері	НП ЖООК	3	5	150	2/0/1	105	E	5					
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	3	5	150	0/0/3	105	E	5					
Таңдау пәндері														
MET309	Тау-кен металлургия кешенінің өнеркәсіптік инноват. түрінен металдарды кешенді бөлігі алу процестерін ғылыми зерттеу	НП ТК	3	5	150	2/0/1	105	E	5					
MET311	Металлургиялық өндіріс теориясы мен технологиясы дамуының заманауи үрдістері													
MNG349	Зияткерлік меншік және әлемдік нарық													
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)														
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)														
MET308	Түсті металлургия қалдықтары мен екіншілік шикізаттан жаңа өнім түрлерін инновациялық өндіру технологиялары	БП, ТК	3	5	150	2/0/1	105	E	5					
MET313	Наноқұрытқар., наноматериалдар мен композициялық материалдар өндіру технологиялары													
MET314	Түсті металдар өндірісінің экстракциялық қайта бөлуін тиімділігін арттыру													
MET323	Металлургиялық жүйелердегі және процестердегі комплекс құрылуы	БП, ТК	3	5	150	2/0/1	105	E	5					
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль														
AAP350	Педагогикалық практика	НП ЖООК	10	10						10				
AAP355	Зерттеу практикасы	БП ЖООК	10	10							10			
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі														
AAP336	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	5	5					5					
AAP347	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	40	40						20	20			
AAP356	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	60	60								30	30	
AAP348	Тағылымдамадан өтуді және докторлық диссертацияны орындауды қоса алғанда, докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы	ҒЗЖД	18	18										18
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі														
ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12	12										12
										30	30	30	30	30

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны				
Цикл коды	Пәндер циклдери	Кредиттер		
		ЖОО компоненті (ЖООК)	Таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)	20	5	25
БП	Бейіндік пәндер циклі	10	10	20
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	30	45
ҒЗЖД		123		123
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12		12
ЖИНЫ:		135	30	180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 12 "22" 04 2024 ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 6 "19" 04 2024 ж.

Ө.А. Байқоңыров атындағы ТКМИ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 7 "27" 03 2024 ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі Проректор

ТКМИ директоры

МәЖКБ кафедрасының меңгерушісі

МПЖЖАМТ кафедрасының меңгерушісі

ЖОО серіктесі:

Вустер политехникалық институты (АҚШ)

Жұмыс берушілер кеңесінің өкілі "Қазакмыс" ЖШС-нен

Р.К. Усқенбаева

К.Б. Рысбеков

М.Б. Барменшинова

Т.А. Чепуштанова

Б. Мншра

Е.А. Оспанов