

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті»
КЕАҚ

Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты
«Металлургия ээне пайдалы қазбаларды байыту» кафедрасы
«Металлургиялық процестер, жылу техникасы және арнайы материалдар»
кафедрасы

«8D07204 - Металлургиялық инженерия»
металлургия саласы бойынша PhD докторы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ CURRICULUM PROGRAM

күшін жойған мамандық Классификаторының негізінде: «6D070900-Металлургия»

ҚР 2018 жылғы жоғары оқу орнынан кейінгі ББМЖМС сәйкес
1-ші басылым

Алматы 2021

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 1 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------


Бағдарлама жасалды және екі жақтың қолдары:

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ атынан:

1. «МПЖЖАМТ» кафедрасының меңгерушісі  Чепуштанова Т.А.
2. «МжПҚБ» кафедрасының меңгерушісі  Барменшинова М.Б.
3. Ө.А. Байқоныров атындағы Тау-кен металлургия институты директоры  Рысбеков К.Б.
4. МжПҚБ және МПТЖАМ кафедраларының ОӘТ төрағасы, қауымдастырылған профессор  Баимбетов Б.С.



Жұмыс берушілер атынан:

1. «Қазақмыс» ЖШС кешендік техногендік шикізатты қайта өңдеу басқармасының жетекшісі, техн.ғыл. д-ры  Оспанов Е.А.

Серіктес ЖОО-дан:

- 1 Вустерск политехникалық институты (АҚШ)  Мишра Б.

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университетінің академиялық кеңесі отырысында бекітілді. Хаттама №3 25.06.2021 ж.

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институтының ғылыми кеңесінің отырысында мақұлданды. 10.06.2021 ж. №10 хаттама

Біліктілік:

- 8 Деңгей Ұлттық біліктілік шеңбері:
- 8D07 Инженерлік, өңдеуші және құрылыстық салалар
- 8D072 Өндірістік және өңдеуші салалар

Өңделді:	Қаралды: институттың FK отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 2 26 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------

Кәсіби құзыреті: жобалау-конструкторлық, жобалау және ғылыми-зерттеу қызметі, металлургиялық өндірістерді жетілдіру және оңтайландыру. Минералдық, табиғи және техногендік шикізатты қайта өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеуді іске асыру және жүзеге асыру. Жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалауды жүзеге асыру. Ғылымды қажетсінетін технологиялар маркетингін жүзеге асырудағы құзыреттілік. Міндеттер мен проблемаларды қою, инновациялық тәсілдерді, тұжырымдамалар мен қызмет стратегияларын құру әдістерін қолдана отырып, оларды жүйелі шешу дағдысы. Жүйелі және стратегиялық ойлау, логикалық әдістерді пайдалана отырып, өзара тиімді шешімдер қабылдау, металлургия саласындағы кәсіби қызмет және өзара әрекеттесу модельдерін құру және орнату дағдылары.

Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:

6D070900 - Металлургия мамандықтары АРТА халықаралық агенттігінен аккредитациядан өтті (Қазақстан). Докторантура бағдарламасының айрықша ерекшелігі білім беру бағдарламасы ғылыми-зерттеу және инновациялық-жобалау қызметін дербес жүргізуге, ғылымды қажетсінетін бизнесті жүргізуге қабілетті, әлемдік деңгейдегі ғылымометриялық көрсеткіштер бойынша көшбасшы болуға қабілетті жоғары санатты мамандарды халықаралық даярлауды қамтамасыз етеді. Бағдарлама аккредитациясы – АРТА (Қазақстан). Білім беру бағдарламасы металлургиялық технологияларды әзірлеу және іске асыру, инновациялық металлургиялық өнімдерді өндіру, жоғары тұтынушылық қасиеттер саласындағы білімді қамтамасыз етеді; түлектер жоғары көшбасшылық және ұйымдастырушылық қасиеттерге ие; металлургиялық бағыттағы шағын ғылымды қажетсінетін бизнес құруға қабілетті.

1 «Металлургия» докторантурасының мамандығы бойынша білім беру бағдарламасының мақсаты - металлургия саласындағы инновациялық жобаларды іске асыру кезінде ұйымдық және өндірістік міндеттерді шешуде негізгі біліктілігі бар жоғары білікті мамандарды даярлау; қазіргі заманғы энергия үнемдеуші технологияларды, дизайнерлік қызметті, инновациялық шешімдерді, жоғары технологиялық салада кәсіпкерлікті қамтитын металлургиядағы инновациялық экономика үшін кадрларды қалыптастыру. Білім беру бағдарламасы түлектердің өндірістегі өздерінің әзірлемелерін енгізуге және алынған ғылыми нәтижелерді коммерцияландыруға бағытталған.

2 Еңбек қызметінің түрлері. Докторантураны бітірген мамандар Ұлттық Біліктіліктің 8 деңгейіне сәйкес келетін жетекші позицияларда өнеркәсіптік кәсіпорындарда өндірістік-технологиялық және ұйымдастыру жұмыстарын орындайды, сондай-ақ минералды шикізатты кешенді қайта өңдеу және жоғары тұтыну қасиеттерін инновациялық өнім алу саласында ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 3 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------

Экономикалық қызмет түрлері: металл кендерін өндіру; темір кенін өндіру; темір кенін жер асты тәсілімен өндіру; темір кенін ашық тәсілмен өндіру; түсті металл кендерін өндіру; уран және торий кенін өндіру; уран және торий кенін өндіру; басқа да түсті металл кендерін өндіру; құрамында алюминий бар шикізат 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 кендерін өндіру және байыту; сурьма-сынап кендерін өндіру және байыту; бағалы металдар мен сирек металдар кендерін өндіру; түсті металдардың өзге де кендерін өндіру.

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

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 4 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ПАСПОРТЫ

Бағдарламаның көлемі мен мазмұны

Философия докторын (PhD) даярлаудың білім беру бағдарламасы ғылыми-педагогикалық бағыты бар және іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын, сонымен қатар, жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Бейін бойынша доктор даярлаудың білім беру бағдарламасы іргелі білім беру, әдіснамалық және зерттеу дайындығын және ұлттық экономика, әлеуметтік сала: білім беру, медицина, құқық, өнер, экономика, бизнес-әкімшілік салалары үшін және ұлттық қауіпсіздік және әскери іс салалары үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді.

Докторантураның білім беру бағдарламалары кәсіби даярлық бөлігінде PhD докторларын немесе бейіні бойынша докторларды даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленеді.

Бейіндік докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұнын ЖОО өзі белгілейді.

Философия докторларын (PhD) (бейіні бойынша доктор) даярлау бойынша білім беру процесінің аяқталуының негізгі критерийі докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда кемінде 180 академиялық кредиттерді игеруі болып табылады.

Докторантурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттер көлемімен анықталады. Философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша дәрежесін алу үшін академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және күтілетін оқу нәтижелеріне қол жеткізу кезінде докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі.

Докторантурада кадрларды даярлау аяқталған магистратураның білім беру бағдарламалары негізінде екі бағыт бойынша жүзеге асырылады:

- 1) оқу мерзімі 2 жылдан кем емес ғылыми-педагогикалық;
- 2) оқу мерзімі 1 жылдан кем емес бейіндік.

ББ мазмұны.

Докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұны: 1) базалық және бейіндеуші пәндер циклдарын оқытуды қамтитын теориялық оқыту; 2) практической подготовки докторантов: различные виды практик, научных или профессиональных стажировок; 3) PhD докторлық диссертациясын орындау мен қорғауды қамтитын ғылыми-зерттеу жұмысы; 4) қорытынды аттестация.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 5 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------

Білім беру бағдарламасы студенттерді оқытудың келесі кезеңдерін қамтиды: ғылыми -зерттеу әдістері, академиялық жазу, тау -кен металлургия кешенінің өнеркәсіптік шикізатынан металдарды кешенді алу процестерін ғылыми зерттеу; түсті металлургияның қалдықтары мен қайталама шикізаттарынан жаңа өнім түрлерін шығарудың инновациялық технологиялары; металлургиялық жүйелер мен процестердегі кешенділік. Сәтбаев университетінің элективті пәндер каталогынан пәндерді таңдау мүмкіндігі.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

- аналитикалық, консультациялық және ғылыми-зерттеу қызметінің мамандарын дайындау;
- ҒЗЖ, ҒЗТҚЖ, металлургия саласындағы кез келген жобалық қызметті дербес жүргізу; халықаралық инженерлік біліктілікке сәйкестігі;
- металлургиялық бейін бойынша жоғары оқу орындарында педагогикалық қызметті жүзеге асыру үшін мамандар даярлау;
- түсті металлургия мамандары мен басшы қызметкерлерін қайта даярлау және біліктілігін арттыру;
- металлургиялық сектордың энергосыйымды, инновациялық технологиялары, металлургиядағы "Жасыл экономика" талаптарына жауап беретін нанотехнологиялар, технологиялар, физика-химиялық талдаудың озық әдістері, әртүрлі металлургиялық, термодинамикалық, кинетикалық жүйелерді есептеу кезінде бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану, арнайы мақсаттағы өнімдерді алу; конструкторлық шешімдерді әзірлеу бойынша білімді меңгеру;
- жаңа технологияларды енгізу кезінде инновациялық-технологиялық тәуекелдерді бағалауды жүзеге асыру;
- ғылымды қажетсінетін технологиялар маркетингін жүзеге асырудағы құзыреттілік;
- студенттің жеке ғылымметриялық көрсеткіштерін өңдеу;
- шетелдік тағылымдама.

1 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар

Докторантураға "магистр" дәрежесі және 1 (бір) жылдан кем емес жұмыс өтілі бар немесе резидентурада оқуды аяқтаған тұлғалар қабылданады.

Докторанттар қатарына қабылдауды жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдардың қабылдау комиссиялары жалпыеуропалық шет тілін меңгеру құзыреттеріне (стандарттарына) сәйкес шет тілін меңгергендігін растайтын докторантура білім беру бағдарламаларының топтары бойынша түсу емтиханының және сертификаттың қорытындысы бойынша жүзеге асырады.

Жоғары оқу орындарына қабылданған кезде докторанттар білім беру бағдарламасын тиісті білім беру бағдарламаларының тобынан өз бетінше таңдайды.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 6 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	--------------

Землекеттік білім беру тапсырысы бойынша философия докторларын (PhD) нысаналы даярлауға адамдарды қабылдау конкурстық негізде жүзеге асырылады.

Азаматтарды докторантураға қабылдау тәртібі «Жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарына оқуға қабылдаудың үлгі қағидаларына» сәйкес белгіленеді.

Докторанттар контингентін қалыптастыру ғылыми және педагогикалық кадрларды даярлауға мемлекеттік білім беру тапсырысын орналастыру, сондай-ақ азаматтардың өз қаражаты және өзге де көздер есебінен оқу ақысын төлеу арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасының азаматтарына мемлекет мемлекеттік білім беру тапсырысына сәйкес конкурстық негізде тегін жоғары оқу орнынан кейінгі білім алу құқығын беруді қамтамасыз етеді, егер олар осы деңгейдегі білім алуды алғаш рет алатын болса.

Докторанттың «кірісінде» докторантураның тиісті кәсіптік оқу бағдарламасын меңгеру үшін қажетті барлық пререквизиттері болуы тиіс. Қажетті пререквизиттер тізбесін жоғары оқу орны дербес анықтайды.

Қажетті Пререквизиттер болмаған жағдайда докторантураға оларды ақылы негізде меңгеруге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда докторантурадағы оқу, докторант пререквизиттерді толық меңгергеннен кейін басталады.

3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар

Докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертацияны қорғаған адамдарға жүргізілген сараптама нәтижелері бойынша ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының немесе Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің диссертациялық кеңестері оң шешімі болған жағдайда философия докторы (PhD) немесе бейіні бойынша доктор дәрежесі беріледі және қоса берілген мемлекеттік үлгідегі диплом (транскрипт) беріледі.

Ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы міндеттерді шешу үшін PhD докторы дәрежесін алған тұлғалар постдокторлық бағдарламаны орындайды немесе таңдаған жоғары оқу орнының жетекші ғалымының басшылығымен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсінуі тиіс:

– ғылым эволюциясындағы парадигмалардың ауысуы және дамуының негізгі кезеңдері туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымының пәндік, дүниетанымдық және әдіснамалық ерекшелігі 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 механизмі туралы;
- ғылыми қоғамдастықтағы өзара іс-қимыл нормалары туралы;
- зерттеуші-ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы;

2) білу және түсіну керек:

- жаһандану және интернационализация жағдайында отандық ғылымның дамуының қазіргі тенденциялары, бағыттары мен заңдылықтары;
- ғылыми таным методологиясы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;
- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (түсіну және қабылдау);
- ғылыми коммуникация мен халықаралық ынтымақтастықты жүзеге асыру үшін шетел тілін жетік меңгерген;

3) білу:

- ғылыми зерттеулер үдерісін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласындағы әртүрлі теориялық концепцияларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;
- әр түрлі көздерден ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістері негізінде академиялық тұтастықпен сипатталатын өзіндік ғылыми зерттеу жүргізу;
- өзінің жаңа ғылыми идеяларын генерациялау, ғылыми танымның шекарасын кеңейте отырып, өз білімдері мен идеяларын ғылыми қоғамдастыққа хабарлау;
- заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- өзінің әрі қарай кәсіби дамуын жоспарлау және болжау;

4) дағдысы болу:

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- шешендік өнер және халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда көпшілік алдында сөз сөйлеу;

- ғылыми хат және ғылыми коммуникация;
- ғылыми зерттеулер процестерін жоспарлау, үйлестіру және іске асыру;
- зерттеу саласын жүйелі түсіну және таңдалған ғылыми әдістердің сапасы мен нәтижелілігін көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
- көшбасшылық басқару және ұжымды басқару;
- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапты және шығармашылық қарым-қатынас;
- заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесі мен патенттік іздеу жүргізу;
- ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқықтарын қорғау;
- шет тілінде еркін тілдесу;

5) *құзыретті болу:*

- ақпараттық ағындардың тез жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;
- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулер жүргізуде;
- ғылыми зерттеуде теориялық және қолданбалы есептерді қою және шешу;
- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;
- тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;
- мамандарды жоғары оқу орындарында даярлау мәселелерінде;
- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу;
- тұрақты кәсіби өсуді қамтамасыз етуде.

3.2 Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша білім алушының ДҒЗЖ талаптары:

- 1) докторлық диссертация қорғалатын докторантураның білім беру бағдарламасының негізгі проблематикасына сәйкестігі;
- 2) өзекті және ғылыми жаңалығы мен тәжірибелік маңызы бар;
- 3) ғылым мен тәжірибенің заманауи теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктеріне негізделеді;
- 4) компьютерлік технологияларды қолдану арқылы деректерді өңдеу және интерпретациялаудың заманауи әдістеріне негізделеді;
- 5) ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін пайдалана отырып орындалады;
- 6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерінен тұрады.

3.3 Практикаларды ұйымдастыруға қойылатын талаптар:

Тәжірибе ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметтің практикалық

дағдыларын қалыптастыру мақсатында жүргізіледі.

Докторантураның білім беру бағдарламасы мыналарды қамтиды:

1) философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушыларға арналған педагогикалық және зерттеу практикасы;

2) өндірістік практика – бейіндік докторантура бағдарламасы бойынша білім алушылар үшін.

Педагогикалық практика кезеңінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат пен магистратурада сабақтар өткізуге тартылады.

Докторанттың зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның жаңа теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктерін зерттеу мақсатында жүргізіледі, сонымен қатар тәжірибелік дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеулердің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде тәжірибелік деректерді өңдеу және интерпретациялау.

Докторанттың өндірістік практикасы оқу процесінде алынған теориялық білімді бекіту және кәсіби деңгейін арттыру мақсатында өткізіледі.

Зерттеу және өндірістік практиканың мазмұны докторлық диссертацияның тақырыбымен анықталады.

4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары

4.1. Жұмыс оқу жоспары докторантура PhD «Металлургиялық инженерия»

Академиялық дәрежесі: философия докторы (PhD)

Оқу мерзімі: 3 жыл

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Цикл	Академиялық кредиттер	Барлық сағаттары	Лк/лб/пр/сөж	СӨЖ (СӨЖ қосқанда), сағ	Пререквизиттер	Код	Пән атауы	Цикл	Академиялық кредиттер	Лк/лб/пр/сөж	Пререквизиттер
1	1 семестр								2 семестр					
	MET 322	Ғылыми зерттеу әдістері	БП ЖК	5	150	2/0/1/2	105		AAP3 45	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДФЗЖ	24		
	LNG 305	Академиялық хат	БП ЖК	5	150	0/0/3/2	105		AAP3 50	Педагогикалық тәжірибе	БП	10		
	MET 309	Тау-кен металлургия кешенінің өнеркәсіптік шикізат түрінен металдарды кешенді бөліп алу процестерін ғылыми зерттеу	БП ТК	5	150	2/0/1/2	105							
	MET 308	Түсті металлургия қалдықтары мен екіншілей шикізаттан жаңа өнім түрлерін инновациялық өндіру технологиялары	ПП ТК	5	150	2/0/1/2	105							
	MET 323	Металлургиялық жүйелердегі және процестердегі комплекс құрылуы	ПП ТК	5	150	2/0/1/2	105							
	Барлығы			25		15			Барлығы			34		
2	3 семестр								4 семестр					

	ААР 345	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	24					ААР3 46	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25				
	ААР 349	Зерттеу тәжірбиесі	ПП	10												
		Барлығы		34						Барлығы		25				
	5 семестр							6 семестр								
3	ААР 346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25					ААР3 46	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамадан өту және докторлық диссертацияны орындау	ДҒЗЖ	25				
									ЕСА3 03	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12				
		Барлығы		25						Барлығы		37				
									Жалпы			180				

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
К.И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



ЖҰМЫС ОҚУ ЖОСПАРЫ

Білім беру бағдарламасы "SD07204 - Металлургиялық инженерлік бағдарламасы"
Білім беру бағдарламалары тобы "D117 - Металлургиялық инженерлік бағдарламасы"
2021 - 2022 оқу жылына арналған

Академикалық дәрежесі: философия докторы (PhD)
Оқу мерзімі: 3 жыл

Оқу жылы	Код	Пән атауы	Көлемі (сәт)	Алғашқы оқытушы	Екінші оқытушы	Лаборант/МҚО	МҚЖК	МҚЖК	МҚЖК	МҚЖК	МҚЖК	Кіші	Пән атауы	Көлемі (сәт)	МҚЖК	Жетілдірілетін білім	Преквалификация		
1 семестр													2 семестр						
1	MET332	Ғылыми зерттеу әдістері	БП ЖЖ	5	150	2001	103					ААР345	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде тағылымдамалық оту және докторлық диссертацияны орындау	ДП	56	21			
	LNG205	Академиялық зат	БП ЖЖ	5	150	00/3	105					ААР350	Психологиялық тәжірибе	ДП	10				
	MET309	Тұрағын металлургия қалдықтары өнеркәсіптің өсінуі туралы металлургия қалдықтары мен өндіріс процесстерін ғылыми зерттеу	БП ТЖ	5	150	2001	105												
	MET308	Түсті металлургия қалдықтары мен өндіріс процесстерін ғылыми зерттеу	БП ТЖ	5	150	2001	105												
	MET323	Металлургиялық қалдықтар және процесстерін қолдану құрылымы	БП ТЖ	5	150	2001	105												
	Барлығы			25		15							Барлығы					34	
3 семестр													4 семестр						
2	ААР345	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде тағылымдамалық оту және докторлық диссертацияны орындау	ДП ЖЖ	24								ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде тағылымдамалық оту және докторлық диссертацияны орындау	ДП ЖЖ	24				
	ААР355	Зерттеу тәжірибесі	БП	10														25	
	Барлығы				34								Барлығы					25	
5 семестр													6 семестр						
3	ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде тағылымдамалық оту және докторлық диссертацияны орындау	ДП ЖЖ	24								ААР346	Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде тағылымдамалық оту және докторлық диссертацияны орындау	ДП ЖЖ	24				
												ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12				
	Барлығы				34								Барлығы					37	
Жалпы				180								Жалпы					180		

Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТУ Ғылыми кеңестің шешімі, Ж.Хаттамов "25.06" 2021 ж.

О.Ә. Байқықаров атындағы ТКМБ Ғылыми кеңестің шешімі, Ж.Хаттамов " " " 20 ж.

Академикалық сарнастар жөніндегі Проректор

ТКМБ проректоры

МЖЖБ кафедрасының меңгерушісі

МЖЖАМТ кафедрасының меңгерушісі

ЖОО сөзіншісі

Вустер институтының институты (АҚШ)

(Signatures)
Жүсіп Б.А.
Рысбаев К.Б.
Барсепшинова М.Б.
Чеснокова Т.А.
Минара Б.

Барлық оқу кестісі бойынша қорғалатын сағат	
Пән атауы	Көлемі (сәт)
Жалпы білім беру пәні	
Баспағын пәндер пәні (БП ЖЖ, БП ТЖ)	25
Профессиялық пәндер пәні (БП ЖЖ, БП ТЖ)	20
Жалпы теориялық пәндер	45
Докторанттың ғылыми-зерттеу жұмысы, оның нәтижесінде докторлық диссертацияны жазу және қорғау	132
Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	12
Жалпы	180

5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары

Үшінші деңгейдегі дескрипторлар еуропалық жоғары білім беру кеңістігінің (ҚР-ЕЖБК) біліктілігінің толық қамтитын шеңбері шеңберінде білім алушының қабілетін сипаттайтын оқыту нәтижелерін көрсетеді:

1) металлургия саласында қолданылатын зерттеу дағдылары мен әдістерін меңгеру, зерттеу саласын жүйелі түсінігін көрсету. Металлургия бойынша докторантураның білім беру бағдарламасының түлегі кооперативтік қызмет жүйесін құру және өзара іс-қимыл, тау-кен металлургия өнеркәсібі саласында макроэконометтік және макроэкономикалық жүйелерді модельдеу және басқару әдіснамасы туралы білімі бар. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ережелерін білуі.

2) ғылыми тәсілдеумен зерттеулердің маңызды процесін ойлау, жобалау, енгізу және бейімдеу қабілетін көрсету; жүйелі және стратегиялық ойлауды, логикалық әдістерді пайдалана отырып, өзара тиімді шешімдер қабылдау, кәсіби қызмет және өзара іс-қимыл модельдерін құру және ойнату дағдыларын көрсету.

3) ұлттық немесе халықаралық деңгейде жариялануға лайық ғылыми облыстың шекарасын кеңейтуге өзіндік ерекше зерттеулермен үлес қосу;

4) жаңа және күрделі идеяларды сыни талдау, бағалау және синтездеу. Дербестігі: мемлекеттік ауқымдағы саланың ірі институционалдық құрылымдарының жұмыс істеуі мен даму стратегиясын құруды көздейтін басқарушылық қызмет. Жауаптылығы: маңызды өзгерістерге немесе дамуға әкелуі мүмкін қызмет процестерін жоспарлау, әзірлеу және нәтижелері үшін. Күрделілігі: даму міндеттерін шешуді, жаңа тәсілдерді әзірлеуді, әртүрлі әдістерді пайдалануды көздейтін қызмет. Стратегиялық мақсаттарға жету үшін ресурстарды басқару.

5) өз білімі мен жетістіктерін әріптестеріне, ғылыми қоғамдастыққа және қалың жұртшылыққа хабарлау;

6) білімге негізделген қоғамның технологиялық, әлеуметтік немесе мәдени дамуының академиялық және кәсіби контекстінде ілгерілетуге жәрдемдесу.

6 ECTS стандарт бойынша дипломға қосымша

Қосымша Еуропа комиссиясының, Еуропа Кеңесінің және ЮНЕСКО/СЕПЕС стандарттары бойынша әзірленген. Бұл құжат академиялық тану үшін ғана қызмет етеді және білім туралы құжаттың ресми растамасы болып табылмайды. Жоғары білім туралы дипломсыз жарамды емес. Еуропалық қосымшаны толтырудың мақсаты-диплом иесі, ол алған біліктілігі, осы біліктіліктің деңгейі, оқыту бағдарламасының мазмұны, нәтижелері туралы, біліктіліктің функционалдық мақсаты туралы жеткілікті деректерді, сондай-ақ ұлттық білім беру жүйесі туралы

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 14 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

ақпаратты ұсыну. Бағалауды аудару орындалатын қосымша моделінде еуропалық трансферттер немесе кредиттерді қайта есептеу жүйесі пайдаланылады (ECTS).

Дипломға еуропалық қосымша шетелдік университеттерде білімін жалғастыруға, сондай-ақ шетелдік жұмыс берушілер үшін ұлттық жоғары білімді растауға мүмкіндік береді. Шетелге шығу кезінде кәсіби тану үшін білім туралы дипломды қосымша заңдастыру қажет. Дипломға еуропалық қосымша ағылшын тілінде жеке сұраныс бойынша толтырылады және тегін беріледі.

Металлургия саласындағы PhD философия докторы, мынадай лауазымдарды атқару құқығымен ұлттық біліктілік шеңберінің 8 деңгейі: 6, 7, деңгей, 8 деңгей кәсіпорын президенті, тау-кен металлургия өнеркәсібі кәсіпорындарындағы Бас директор "Тау-кен өндіру және тау-кен металлургия кәсіпорындарының республикалық қауымдастығы" заңды тұлғалар бірлестігінің 2016 жылғы "16" тамыздағы № 1 біліктілік шеңберіне сәйкес.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 15 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Докторлық диссертацияны қорғау
КОДЫ – ЕСА 303
КРЕДИТІ – 12

Докторлық диссертацияны орындаудың мақсаты докторанттың ғылыми-теориялық және зерттеу-талдау деңгейін, қалыптасқан кәсіби және басқарушылық құзыреттілігін, кәсіби міндеттерді өз бетінше орындауға дайындығын және оның дайындығының кәсіби стандарт және докторантураның білім беру бағдарламасының талаптарына сәйкестігін бағалау болып табылады.

ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Докторлық диссертация-докторанттың дербес зерттеуі болып табылатын ғылыми жұмысы, онда теориялық ережелер әзірленген, олардың жиынтығын жаңа ғылыми жетістік ретінде саралауға болатын немесе ғылыми мәселе шешілген, немесе енгізілуі ел экономикасының дамуына елеулі үлес қосатын ғылыми негізделген техникалық, экономикалық немесе технологиялық шешімдер жазылған.

Докторлық диссертация-докторанттың барлық оқу кезеңінде жүргізілген ғылыми-зерттеу /Эксперименталды-зерттеу жұмысының қорытындысы.

Докторлық диссертацияны қорғау магистрді дайындаудың қорытынды кезеңі болып табылады. Магистрлік диссертация келесі талаптарға сәйкес болуы тиіс:

– Диссертация тақырыбы ғылымды дамытудың басым бағыттарымен және/немесе мемлекеттік бағдарламалармен немесе іргелі немесе қолданбалы зерттеулер бағдарламаларымен байланысты болуы тиіс.

– Диссертацияның мазмұны, қойылған мақсаттар мен міндеттер, алынған ғылыми нәтижелер диссертацияның тақырыбына қатаң сәйкес келуі тиіс.

– Диссертация дербестік, ішкі бірлік, ғылыми жаңашылдық, нақтылық және практикалық құндылық принциптерін сақтай отырып орындалады.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 16 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Ғылыми зерттеу әдістері

КОД – МЕТ322

КРЕДИТ – 2/0/1/2

ПРЕРЕКВИЗИТ – магистратура пәндері

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: «Ғылыми метриканың заманауи әдістерін қолдана отырып, ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру мен басқарудың заңдылықтары, принциптері, ұғымдары, терминологиясы, мазмұны, спецификалық ерекшеліктері туралы білім алу.

Курстың міндеттері:

- негізгі теориялық ережелермен, заңдармен, принциптермен, терминдермен, түсініктермен, процестермен, әдістермен, технологиялармен, құралдармен, ғылыми әрекеттерді жүзеге асыру операцияларымен танысу;
- ғылыми зерттеулерді жоспарлау мен ұйымдастыру әдістерін зерттеу;
- ғылыми жобалаудың жалпы әдіснамасымен, шығармашылықпен, ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың жалпы схемасымен, тиісті сала саласында ғылыми білім әдістерін қолдану практикасымен танысу;
- ғылыми зерттеу тақырыбын таңдау дағдыларын меңгеру және зерттеу;
- ғылыми мәліметтер базасымен жұмыс жасау практикасы (ORCID, SCOPUS, Google Scholar, Web of Science, Elsevier, ClarivateAnalytics, Science Direct, Wiley InterScience, Cambridge Journals Online, RSCI, ProQuest Dissertations & Theses, металлургиялық және канадалық қоғамдардың деректер қоры TMS және Met Soc, патенттелген Derwent Innovations Index мәліметтер базасы және т.б.), ғылыми метрика мен ғылыми метрикалық көрсеткіштерді зерттеу; басылымға журналды таңдау практикасы (Q1, Q2, Q3, Q4 WoS квантилдерін, Scopus мәліметтер қорындағы CiteScore процентильдерін түсіну);
- ғылыми зерттеулердің негізгі әдістерін зерттеу;
- кәсіпорындар мен ұйымдарды ақпараттық процестер мен ақпараттандырудың ғылыми мәселелерін қою мен шешу процедураларын зерттеу;
- іргелі және қолданбалы металлургия саласындағы халықаралық қауымдастықта ғылыми зерттеулер жүргізу мүмкіндіктерімен танысу;
- ғылыми зерттеулердің нәтижелерін тіркеу стандарттары мен нормаларын зерделеу, ғылыми жобалар, баяндамалар, семинарлар мен конференцияларға жарияланымдар дайындау;
- ғылыми зерттеулердің нәтижелерін апробациялау рәсімдерімен танысу, ғылыми зерттеулердің нәтижелері бойынша жарияланымдар дайындау;
- ғылыми материалдарды ұсыну әдістері мен ғылыми жұмыстың қолжазбасын қалыптастыру, кандидаттық диссертация дайындау.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 17 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

– **кәсіби:** заманауи ғылыми жетістіктерді сыни тұрғыдан талдау және бағалау, зерттеу мен практикалық мәселелерді шешуде, оның ішінде пәнаралық салаларда жаңа идеялар тудыру қабілеті;

– біртұтас жүйелік ғылыми дүниетанымға негізделген кешенді зерттеулерді енгізу, оның ішінде пәнаралық;

– ғылыми және ғылыми -білім беру мәселелерін шешу бойынша қазақстандық және халықаралық зерттеу топтарының жұмысына қатысуға дайындық;

– кәсіби қызметте этикалық нормаларды сақтай білу;

басқарушылық: өзінің кәсіби және жеке даму мәселелерін жоспарлау және шешу мүмкіндігі; кәсіби қызмет саласындағы теориялық және эксперименттік зерттеулердің әдістемесін меңгеру.

коммуникативті: топпен жұмыс жасай білу; бастамашылық таныту; үкімдердің бірізділігі; басқа адамдармен тиімді ынтымақтастықта болу, кәсіби қызмет процесінде субъектілік-субъектілік қатынастарды құру; ғылыми -зерттеу мәдениетін меңгеру, соның ішінде заманауи ақпараттық -коммуникациялық технологияларды қолдану.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 18 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Академиялық жазу

КОД – LNG305

КРЕДИТ – 5 (0/0/3/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – Кәсіби мақсаттағы ағылшын тілі

КУРСТЫҢ МАҚСАТТАРЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаттары мен міндеттері: Зерттеу жұмыстарын жазу үшін академиялық жазылым дағдыларын дамыту.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдары бойынша докторанттарға академиялық жазылым дағдыларын және жазылым стратегияларын дамытуға бағытталған.

Курс

академиялық жазылымның негіздері мен жалпы қағидаларын басты назарда ұстанады, олар:

- тиімді сөйлемдер мен абзацтарды жазу;
- ғылыми еңбекте шақтардың және де стильдер мен тыныс белгілерінің қолдану;
- абстракт, кіріспе, тұжырым, талқылау, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстарды жазу;
- мәтінге сілтеме жасау;
- плагиатты алдын- алу және конференцияда баяндама жасау.

КУРСТЫҢ АЯҒЫНДА АЛЫНАТЫН БІЛІМ, DAҒДЫ ЖӘНЕ МАШЫҚТАР

Курсты аяқтағаннан кейін докторанттар келесі білім мен дағдыларға ие болады:

- академиялық жазылымның тиімді ерекшеліктерін таниды;
- жеке жазбасының нақтылығы мен анықтығын жақсартады;
- жеке ғылыми жұмысына түзетулер енгізеді;
- зерттеу жұмысын жазуда ғылыми еңбектерді оқу дағдылары мен материалдарды қолданады;
- өздерінің мамандықтары бойынша халықаралық басылымдарда жарияланған ғылыми мақалаларды талдайды, және де ғылыми мақаланың әр бөлімінің мазмұн талаптарына сәйкес ғылыми мақалалар жазады.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 19 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Өнеркәсіптік тау-кен металлургиялық кешеннен металдарды кешенді алу процестерін ғылыми зерттеу

КОД-МЕТ309

Кредит – 5 (2/0/1 /2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – «Металлургиялық процестер теориясының арнайы тараулары», «Металлургиялық өндіріс технологиясы»

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты: Шикізаттың дәстүрлі емес түрін металлургиялық қайта өңдеу кезінде өтетін компоненттердің балқытылған ортада, су ерітінділерінде, газ фазаларында өзара әрекеттесуінің негізгі заңдылықтары туралы қазіргі заманғы түсініктерді қалыптастыру және физика-химиялық негіздерді меңгеру: кедей, қиын байытылатын, кешенді полиметалл кендері; металлургия, химия өнеркәсібі және энергетиканың техногендік қалдықтары; қайталама шикізат.

Курстың міндеттері: шикізаттардың металлургиялық емес түрінің сапасын бағалауды, шикізат сапасы мен металл өндірісінің көрсеткіштері арасындағы байланысты талдауды, шикізаттың дәстүрлі емес түрінің металлургиялық өңдеу процесін басқаруды, энергия шығыны мен материал үнемдеу көрсеткіштерін бағалауды, қоршаған ортаға қоспалы элементтер мен шығарындылардың мінез-құлқын болжауды және бақылауды үйрету.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Жаңа шешімдер, технологиялық және экологиялық қауіпсіздік пен қоршаған ортаны қорғауға қойылатын жаңа талаптар тұрғысынан олардан металдарды қосымша шығара отырып, кондициялық емес шикізат түрін қайта өңдеу тәсілдері. Шикізат пен қалдықтардың дәстүрлі емес түрлерінен түсті металдар өндірісінің инновациялық технологияларын әзірлеу үшін қажетті теориялық базистің жаңа тәсілдері.

Шикізаттың кондициялық емес түрлерінен түсті металдарды кешенді алудың инновациялық технологияларын әзірлеу үшін қолданылатын ғылыми зерттеулердің жаңа бағыттары. Тәжірибелік-өнеркәсіптік және өнеркәсіптік сынақтар кезеңінен табысты өткен кондициялық емес шикізат түрлерінен түсті металдар мен құнды компоненттерді кешенді алу технологияларын теориялық және практикалық толықтыру.

Газ, көмір және сутегі технологияларын қолдана отырып, кокссыз металлургияның инновациялық технологиялары.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Шикізаттың дәстүрлі емес түрінің металлургиялық сипаттамаларын анықтай білу, металлургиялық процестердің көрсеткіштерін, шихта құрамын, дайын металл мен қож құрамын, шығатын газдарды, техногендік және қайталама шикізатты қоса алғанда, шикізаттың кондициялық емес түрін қолдана отырып, металлургиялық процестердің материалдық және жылу баланстарын есептеуді орындау.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 20 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Түсті металлургияның қалдықтары мен қайталама шикізатынан жаңа өнім түрлерін өндірудің инновациялық технологиялары

КОД-МЕТ308

Кредит – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – «Металлургиялық процестер теориясының арнайы тараулары», «Металлургиялық өндіріс технологиясы»

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Мақсаты: Жаңа өнім түрлерін ала отырып, техногенді қалдықтар мен түсті металлургияның қайталама шикізаттарын өңдеудің заманауи жаңа процестерінің теориясы мен технологиясын оқу. *Курстың мақсаты:* шикізат сапасы мен металл өндірісінің көрсеткіштері арасындағы байланысты талдауды үйрету, қайталама металлургиялық материалдарды өңдеу процесін басқару, техногенді шикізатты өңдеу кезінде жабдықтарды пайдалану, энергия шығыны мен материал үнемдеу көрсеткіштерін бағалау, қоршаған ортаға қоспалы элементтер мен шығарындылардың тәртібін болжау және бақылау.

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Шикізаттың кондициялық емес түрінің сипаттамасы: кедей, қиын байытылатын, кешенді полиметалл кендері; металлургияның, химия өнеркәсібінің және энергетиканың техногендік қалдықтары; қайталама шикізат. Шикізаттың кондициялық емес түрлерінен түсті металдар мен бағалы компоненттерді кешенді алудың жаңа технологиялары. Негізгі металдарды алуды және тауар өнімінің алынатын жаңа түрлерінің ассортиментін кеңейтуді қамтитын қож қалдықтарын, кондициялық емес жартылай өнімдер мен айналым материалдарын қайта өңдеудің инновациялық технологияларының физика-химиялық негіздері. Ресурстарды, энергия үнемдейтін, экологиялық таза технологияларды әзірлеу және енгізу, сондай-ақ бағалы компоненттерді ала отырып, техногендік қалдықтарды кәдеге жарату есебінен өндірісті жетілдіру және жаңғырту жолымен кәсіпорындардың тиімділігін арттыру.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

Әртүрлі түрдегі және қайталама шикізат типтерін қайта өңдеу есептерін шешу үшін қажетті ғылыми зерттеулерге теориялық негіздер мен амалдар туралы білімді қалыптастыру. Шикізат сапасы мен металл өндірісінің көрсеткіштері арасындағы байланысты талдау, қалдықтарды және қайталама шикізатты қайта өңдеу процесін басқару, техногенді шикізатты қайта өңдеу кезінде жабдықтарды пайдалану, энергия шығыны мен материал үнемдеу көрсеткіштерін бағалау, қоршаған ортаға қоспалы элементтердің мінез-құлқын болжау және бақылау дағдыларын меңгеру. Қалдықтарды және қайталама шикізатты өңдеудің ең тиімді тәсілдерін таңдау және негіздеу дағдылары мен іскерліктерін меңгеру. SWOT-талдау жасай білу.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 21 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Металлургиялық жүйелер мен процестердегі комплекс құрылуы

КОДЫ – МЕТ323

КРЕДИТІ – 5 (2/0/1/2)

ПРЕРЕКВИЗИТ – "Химия", "Физика", "Математика", "Металлургиялық үрдістер теориясы".

КУРСТЫҢ МАҚСАТЫ МЕН МІНДЕТТЕРІ

Курстың мақсаты: докторанттардың координациялық қосылыстар химиясы, координациялық қосылыстар мен олардың құрылысындағы химиялық байланыстың табиғаты туралы білім алуы.

Курстың міндеті:

- бейорганикалық, органикалық және физикалық химия бойынша бұрын алынған іргелі білімді бекіту;
- координациялық қосылыстардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеу үшін зерттеудің қазіргі физикалық және физико-химиялық әдістерін меңгерудің маңыздылығы мен қажеттілігін білу, металлургиялық жүйелердегі процестердің өту механизмін белгілеу.
- пәнге шығармашылық көзқарасты меңгеру және координациялық қосылыстар химиясының негізгі түсініктері мен заңдылықтарын түсінуді үйренеді;

КУРСТЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Координациялық қосылыстар химиясының негізгі ұғымдары (КҚ). КҚ құрылысы. Орталық атом, координациялық қосылыстардағы лигандалар. КҚ номенклатурасы және типтері. Координациялық қосылыстардың изомериясы. КҚ-дағы химиялық байланыстың табиғаты. Иондық байланыс. Валенттік байланыстар теориясы. Молекулалық орбиталь әдісі. Атомдар мен лигандтардың КҚ-дағы өзара әсері. Кристалдық өріс теориясы. КҚ ерітіндісіндегі тепе-теңдік. КҚ тұрақтылығының жалпы және сатылы константалары. КҚ химиясындағы еріткіштің рөлі. Твердофазные айналдыру КҚ. Металл–металл байланысы бар кешендер, π -кешендер. Комплекс ішіндегі қосылыстар. КҚ металлургияда, ғылымда және техникада қолдану. КҚ қолдану арқылы түсті және сирек металдарды алудың, концентрациялаудың және бөлудің технологиялық сұлбалары.

КУРСТЫ АЯҚТАУ БОЙЫНША БІЛІМ, БІЛІК, ДАҒДЫ

-кәсіби: докторант ИЮПАК номенклатурасына сәйкес кешенді қосылыстың атауын (КС атауын негізге ала отырып, оның формуласын құру); кешенді қосылыстың түзілу реакциясының тепе-теңдік константасын есептеу негізінде оның орнықтылығын белгілеуді; координациялық қосылыстардың құрылысы мен қасиеттерін зерттеу үшін әртүрлі физикалық және физико-химиялық зерттеу әдістерін салыстыра талдау және таңдауды, талдау нәтижелерін түсіндіруді білуі тиіс.; металлургияның нақты технологиялық міндеттерін шешу үшін кешенді қосылыстар мен олардың негізінде материалдарды анықтау;

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 22 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

– **басқару:** қажет болған жағдайда металлургияның нақты технологиялық міндеттерін әзірлеу кезінде оның құрамы мен құрылысын белгілеу үшін кешенді қосылыстың түрін және оның физикалық-химиялық талдау әдістерін таңдау бойынша шешім қабылдау;

– **коммуникативтік:** командада жұмыс істей білу; бастамашылдық таныту; пайымдаудың қисындылығы; басқа адамдармен тиімді ынтымақтасу, кәсіби қызмет процесінде субъект-субъектілік қарым-қатынас құра білу.

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 23 25 тен
----------	---------------------------------	--------------------------------	---------------

Мазмұны

- 1 Бағдарламаның көлемі мен мазмұны
- 2 Оқуға түсушілерге қойылатын талаптар
- 3 Оқуды аяқтауға және диплом алуға қойылатын талаптар
 - 3.1 Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар
 - 3.2 Философия докторы бағдарламасы бойынша білім алушының ДҒЗЖ талаптары
 - 3.3 Тәжірибені ұйымдастыруға қойылатын талаптар
- 4 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары
- 5 Білім, білік, дағды және құзыреттілік деңгейі мен көлемінің дескрипторлары
- 6 ECTS стандарты бойынша дипломға қосымша

Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 24 25 тен
----------	------------------------------------	--------------------------------	---------------



Өңделді:	Қаралды: институттың ҒК отырысы	Бекітілді: ҚазҰТЗУ ОӘК отырысы	Бет 25 25 тен
----------	------------------------------------	--------------------------------	---------------