



Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-кен металлургия институты

«Металлургия және пайдалы қазбаларды байыту» кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

7M07231 – Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру

Білім беру саласының коды	7M07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс
және жіктелуі:	салалары
Дайындық бағыттарының коды және жіктелуі:	7M072 – Өндірістік және өңдеу салалары
Білім беру бағдарламаларының тобы:	M117 – «Металлургиялық инженерия»
ҰБШ бойынша деңгей:	7
СБШ бойынша деңгей:	7
Оқу мерзімі:	1,5 жыл
Кредиттер көлемі:	90

Алматы 2025

«7М07231 – Metallургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2024 жылғы «12» 12 № 4 хаттама

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

2024 жылғы «20» 12 № 3 хаттама

«7М07231 – Metallургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы «7М072 – Өндірістік және өңдеу салалары» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді.

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Барменшинова М.Б.	т.ғ.к., қауым. профессор	МжПҚБ каф.меңгерушісі	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Молдабаева Г.Ж.	т.ғ.к., қауым. профессор	МжПҚБ каф. профессоры	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Усольцева Г. А.	т.ғ.к.	МжПҚБ каф.қауым. профессоры	Қ.И. Сатбаев атындағы ҚазҰТЗУ	
Жұмыс берушілер:				
Оспанов Е. А.	т.ғ.д.	Техногендік шикізатты кешенді қайта өңдеу баскармасының бастығы	«Казахмыс Корпорациясы» ЖШС	
Білім алушылар:				
Сағындық Ә.Н.	техника және технология бакалавры	2-ші курс магистранты	«KAZ Minerals» ЖШС	

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.

ТДМ – тұрақты даму мақсаттары

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

7M07231 – «Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы металлургиялық процестерге қолданылатын өнімнің тіршілік циклін басқару негізі ретінде дерекқорларды іске асырумен, жұмыс істеумен және жаңғыртумен байланысты металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру саласындағы магистрлерді салалық, басым, іргелі, жаратылыстану-ғылыми, жалпы инженерлік және кәсіптік даярлауды қамтиды.

7M07231 – «Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы бойынша магистранттарды бейінді даярлауды жүзеге асыруға арналған және «Өндірістік және өңдеуші салалар» бағыты шеңберінде әзірленген.

Тұрақты даму критерийлерін, экологиялық және әлеуметтік жауапкершілікті, сондай-ақ ESG шеңберіндегі басқару принциптерін және тұрақты даму мақсаттарын (ТДМ) ескере отырып, инженерлік жүйелер мен есептеулерді жобалауға, әзірлеуге, басқаруға және пайдалануға қабілетті металлургия саласындағы білікті мамандарды даярлау.

Кәсіптік қызметтің түрлері

Магистратураның білім беру бағдарламасының түлектері кәсіптік қызметтің келесі түрлерін орындай алады: дизайн, өндіріс және технология, ұйымдастырушылық, басқарушылық және кәсіптік педагогикалық. Магистратура (1,5 жылдық оқу) бағдарламасының айрықша ерекшелігі - бұл білім беру бағдарламасы минералды шикізатты металлургиялық өңдеуде (металл өндірісі, қалдық қоймалары, металл өндірудің негізгі технологиялары бойынша), сондай-ақ заманауи басқару жүйелерінде, соның ішінде сандық, бейімдеу, оңтайлы, микропроцессорлық, интеллектуалды; технологиялық үдерістерді автоматтандыру жүйелерін зерттеу мен жобалаудың заманауи әдістері мен бағдарламалық қамтамасыз етуі туралы; өндірістік процестерді автоматтандыруда қолданылатын қазіргі заманғы техникалық құралдар туралы.

Магистратураның білім беру бағдарламасының миссиясы - студенттердің әлеуметтік және жеке қасиеттерін және кәсіптік құзыреттіліктерін дамыту, түлектерге металлургиялық үдерістерді автоматтандыру және цифрландыру саласындағы өндірістік, технологиялық, ұйымдастырушылық, басқарушылық, дизайнерлік мәселелерді сәтті шешуге мүмкіндік береді.

3. *Кәсіби қызмет объектілері.* Бітірушілердің кәсіби қызметінің объектілері - кара және түсті металлургия, химия, тау-кен өнеркәсібі, химия және машина жасау, өнеркәсіптік-зерттеу және жобалау институттары, зауыт зертханалары, жоғары және орта кәсіптік білім беру мекемелері, мемлекеттік органдардың және ұйымдық-құқықтық ұйымдардың нысандары.

Кәсіптік қызмет субъектілері технологиялық автоматтандырылған басқару жүйелері, цифрлы технологиялар мен әдістер, түпкілікті өнім сапасын бақылау, шикізатты қайта өңдеу процестерін автоматтандыру және

цифрландыру және тұтынушылық қасиеттерін жақсартатын металл өнімдерін өндіру болып табылады.

Экономикалық қызмет: минералды өңдеуді автоматтандыру және цифрлау, рудалардан және өнеркәсіптік шикізаттан металдарды өндіру.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Білім беру бағдарламаның мақсаты – магистранттардың металлургиялық процестерді автоматтандыру жүйелерін құру, сүйемелдеу және пайдалану бойынша негізгі ғылыми негіздерді меңгеруі; металлургиялық процестерге қатысты өнімнің өмірлік циклін басқарудың негізі ретінде дерекқорларды іске асыру, жұмыс істеу және жаңғыртуға байланысты заманауи әдіснаманы, технологиялар мен құралдарды зерттеу және игеру; минералдық шикізатты өңдеудің тұрақты технологиялары бойынша негізгі білімдерге ие болу; инклюзивті оқыту, жүйелі, экологиялық және сыни ойлау, командада жұмыс істеу және коммуникация қағидаттарын ескере отырып, ESG тұжырымдамасы мен тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ) сәйкес автоматтандыру және басқару.

"Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру" білім беру бағдарламасы металлургия өнеркәсібінде автоматтандыру, цифрлық технологиялар және жасанды интеллект саласында білімі бар мамандарды даярлауға бағытталған. Бағдарламаның мақсаттары Біріккен Ұлттар Ұйымының Тұрақты даму мақсаттарына (ТДМ) сәйкес келеді.

Бағдарламаның ТДМ аясындағы мақсаттары

1. ТДМ 4 – Сапалы білім
 - Студенттердің металлургия саласындағы цифрлық құзыреттілігін дамыту.
 - Симуляциялық модельдер мен виртуалды зертханаларды қоса алғанда, инновациялық білім беру әдістерін енгізу.
 - Инклюзивті білім беру тұжырымдамасы
2. ТДМ 9 – Индустрияландыру, инновациялар және инфрақұрылым
 - Металлургиялық процестерді басқарудың интеллектуалды жүйелерін әзірлеу.
 - Автоматтандырылған өндірістік кешендер мен металлургиялық кәсіпорындардың цифрлық егіздерін енгізу.
3. ТДМ 12 – Жауапты тұтыну және өндіріс
 - Қалдықтар мен энергия шығынын азайту үшін технологиялық процестерді оңтайландыру.
 - Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, қалдықсыз өндіріс қағидаттарын енгізу.
4. ТДМ 13 – Климаттың өзгеруімен күрес
 - Парниктік газдар шығарындыларын бақылау және энергия тиімділігін арттыру үшін цифрлық технологияларды пайдалану.
 - Металлургиялық өндірістің қоршаған ортаға әсерін автоматтандырылған бақылау жүйелері арқылы азайту.

Білім беру бағдарламасының міндеттері:

1. Технологиялардың жұмысын жақсарту және өнім сапасын арттыру үшін металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру түлектерінің құзыреттілігі.

2. Ресурстарды жауапты тұтыну және өндіріс саласында тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуге ықпал ететін инженерлік шешімдерді іске асыру үшін практикалық дағдылар мен құзыреттерді дамыту (ТМД 7,9,12,13).

3. Минералды, табиғи және техногенді материалдарды өңдеудің технологиялық процестерін әзірлеу мен енгізуді бітірушілердің құзыреттілігі;

4. Жаңа цифрлық технологияларды енгізу кезінде инновациялар мен технологиялық тәуекелдерді бағалауда түлектердің құзыреттілігі;

5. Минералды шикізатты өңдеу және металлургия салаларын цифрландыру жүйесінде түлектердің құзыреттілігі. Өнімнің өмірлік циклінің барлық кезеңдерінде өндірісті басқаруда құзыреттілікті алу;

Техникалық ғылымдар магистрі өндірістік процестерді автоматтандыру саласында кәсіби қызмет түрлері бойынша келесі міндеттерді шешуге тиіс;

өнеркәсіптік және технологиялық қызмет саласында:

- әр түрлі салалардағы, соның ішінде металлургия өндірістеріндегі автоматтандырылған өндірістік процестерді басқару жүйелерінің техникалық құралдарын пайдалану, техникалық қызмет көрсету, жөндеу және реттеу бойынша жетекші инженер, өндірістік бөлімнің жетекші маманы болу;

ұйымдастырушылық және басқарушылық қызмет саласында:

- түрлі салалардағы, соның ішінде металлургиядағы өндіріс процестеріне автоматтандырылған басқару жүйелері үшін компоненттер мен аспаптарды ұстау мен жөндеуге арналған бөлімше бастығы болу;

эксперименттік зерттеулер саласында:

- Өнеркәсіптік өндірісті, оның ішінде металлургиядағы автоматтандыруды эксперименттік зерттеу жүргізу бойынша жетекші сарапшы болу.

Білім беру бағдарламасы металлургиядағы ТДМ (7,9,12,13) міндеттерімен толық әзірленген:

Студенттерді автоматтандыру және цифрлық технологиялар саласындағы біліммен және дағдылармен қамтамасыз ету:

- Өнеркәсіптік басқару жүйелерін (SCADA, MES, ERP) зерттеу.
- Металлургия үшін жасанды интеллект пен машиналық оқыту алгоритмдерін әзірлеу.
- Заттар интернеті (IoT) және цифрлық егіздер технологияларын меңгеру.

Тұрақты металлургиялық өндіріс саласында құзыреттілікті дамыту:

- Энергияны үнемдейтін технологияларды талдау және әзірлеу.
- Шығарындылар мен ресурстарды бақылауға арналған автоматтандырылған жүйелерді енгізу.

Цифрлық металлургияның болашағы үшін мамандарды даярлау:

- Жетекші металлургиялық кәсіпорындарда практикалық оқыту.

– Өнімділікті арттыруға арналған инновациялық шешімдерді әзірлеу және енгізу.

Ғылыми зерттеулерді білім беру үдерісіне интеграциялау:

– Студенттердің металлургияны цифрландыруға арналған жобаларға қатысуы.

– Деректерді өңдеудің жаңа әдістерін және болжамдық аналитиканы қолдану.

Инклюзивтілік және қолжетімділік:

– Мүмкіндігі шектеулі студенттердің білім алуына жағдай жасау, оқу материалдары мен ортаға бейімдеу.

Осылайша, бағдарлама металлургиялық өндірісті цифрландыру технологияларын әзірлейтін және енгізетін, оның тиімділігі мен экологиялық тұрақтылығын арттыратын жоғары білікті мамандарды даярлауға бағытталған.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

"Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру" барлық білім алушылардың кәсіби қызмет үшін қажетті оқу нәтижелеріне қол жеткізуін қамтамасыз етеді. Бағдарлама аяқталғаннан кейін білім алушылар міндетті:

Магистратура (1,5 жылдық оқу) түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар:

1) түсініктің болуы:

- қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы;
- ғылыми білімді дамытудың ағымдық үрдістері туралы;
- жаратылыстану ғылымдарының қазіргі әдістемелік және философиялық мәселелері туралы;

- жоғары оқу орнының оқытушысының кәсіби біліктілігі туралы;
- жаһандану процестерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы;

- таңдалған қызмет саласы бойынша соңғы жаңалықтарды, оларды техникалық жүйелер мен құрылғылардың құрылысына пайдалану перспективалары туралы;

- технологиялар мен жабдықтарды дамыту саласындағы жүйелерді математикалық және физикалық моделдеу туралы;

- металлургиялық үрдістерді автоматтандыру және цифрлау саласында жобалау, зерттеу, өнертапқыштық, инновациялық қызмет бойынша;

- озық ғылыми әдістер мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері, тау-кен және металлургиялық және металлургиялық үрдістер мен жабдықтарды зерделеу үшін қажетті деңгейде қолдану.

2) білу керек:

- металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландырудың техникалық және технологиялық дамуының қазіргі жағдайы мен перспективалары;
- соңғы жоғары технологиялық өндірісті дамыту және енгізу үшін металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру саласындағы маманның мақсаттары мен міндеттері;
- металлургиялық процестерді, жабдықтарды пайдалану әдістерін зерттеу;
- техникалық құжаттама материалдарына және өнімдеріне қойылатын негізгі талаптар;
- еңбек қорғаудың нормалары мен нормалары, технологиялық процестердің экологиялық қауіпсіздігі мәселелері;
- металлургиялық технологиялық және өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін синтездеу әдістемесі;
- өндірістің металлургиялық процестерін автоматтандыруға арналған аппараттық-аппараттық жүйелерді дамытудағы қазіргі заманғы үрдістер;
- өндірістік үдерістерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалану, монтаждау, іске қосу және жобалаумен айналысатын стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар;

3) білу:

- концентраттардан, металдар мен қорытпалардың өңделуін, шоғырлану және металлургиялық үрдістерді схемаларын, параметрлік көрсеткіштер мен индикаторларды дәлелденген концентраттарды алу үшін технологиялық процестерді жасау;
- технологиялық жобаның бизнес-жоспарын жасау;
- заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдану арқылы өндіріс процестерін автоматтандыру үшін математикалық модельдерді және жүйелерді зерттеу және зерттеу;
- өндірістік процестерді автоматтандыру үшін микропроцессорлық жүйелер үшін алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу;
- жоспарлау әдістерін, регрессиялық және корреляциялық талдауды, цифрландыру әдістерін қолданумен мәліметтерді өңдеу;
- нормативтік құжаттарға сәйкес өндірісті ұйымдастыру жөніндегі қызметті жүзеге асырады;
- ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды түпнұсқа әзірлеу және қолдану үшін алынған білімдерді пайдалану;
- үрдістер мен құбылыстарды талдау үшін қолданыстағы ұғымдарды, теориялар мен тәсілдерді сыни талдау;
- жаңа таныс емес жағдайлардағы зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндерден алынған білімді интеграциялау;
- білімді интеграциялау, шешімдер қабылдау және толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде шешімдер қабылдау;
- оқытудың интерактивті әдістерін қолдануға;
- заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмысты жүргізу;

- жаңа проблемаларды және жағдайларды шешу үшін шығармашылық және шығармашылық ойлау;

- жоғары оқу орындарында арнайы пәндерді зерттеу және оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру;

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

4) дағдысы болуы:

- өндірістік процестерді автоматтандыру үшін құралдар мен жүйелерді әзірлеу, орнату, іске қосу және пайдалану бойынша жұмыстарды ұйымдастыру;

- кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру.

- кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық қарым-қатынас;

- ауызша және жазбаша түрде өз ойларының шешендік, дұрыс және логикалық дизайны;

- күнделікті кәсіби қызметте және докторантурада үздіксіз білім алуға қажетті білімді кеңейту және тереңдету.

5) құзыретті болуы тиіс:

- зерттеу әдіснамасы саласында;

- қазіргі заманғы білім беру технологиялары мәселелерінде;

- ғылыми жобалар мен кәсіби салада зерттеулер жүргізу;

- білімді үнемі жаңартып, кәсіби дағдылар мен қабілеттерін кеңейту жолдары.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	7M07 – Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	7M072 – Өндірістік және өңдеу салалары (магистр)
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	M117 – «Металлургиялық инженерия»
4	Білім беру бағдарламасының атауы	7M07231 – Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	7M07231 - «Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы металлургиялық процестерге қолданылатын өнімнің тіршілік циклін басқару негізі ретінде дерекқорларды іске асырумен, жұмыс істеумен және жаңғыртумен байланысты металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру саласындағы магистрлерді

		салалық, басым, іргелі, жаратылыстану-ғылыми, жалпы инженерлік және кәсіптік даярлауды қамтиды. 7M07231 - «Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы бойынша магистранттарды бейінді даярлауды жүзеге асыруға арналған және «Өндірістік және өндеуші салалар» бағыты шеңберінде әзірленген.
6	БББ мақсаты	Магистранттардың студенттердің металлургиялық процестерді автоматтандыру жүйелерінің құрылысы, қызмет көрсетуі және жұмыс істеуі туралы білімдерін жетілдіру; металлургиялық процестерге қатысты өнімнің өмірлік циклін басқару негізінде деректер базаларын енгізу, пайдалану және жаңғыртуға байланысты заманауи әдістемені, технологияларды және құралдарды зерттеу және дамыту; базалық және негізгі пәндер бойынша магистранттарды тиісті құзыреттерге қол жеткізумен оқыту; минералдық шикізатты өндеудің тұрақты технологиялары туралы базалық білімді меңгеру; ESG тұжырымдамасына және тұрақты даму мақсаттарына (SDG) сәйкес автоматтандыру және басқару болып табылады.
7	БББ түрі	Жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	7
9	СБШ бойынша деңгей	7
10	БББ айрықша ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	Магистратура (1,5 жылдық оқу) түлектерінің негізгі құзыреттеріне қойылатын талаптар: 1) түсініктің болуы: - қоғамдық өмірдегі ғылым мен білімнің рөлі туралы; - ғылыми білімді дамытудың ағымдық үрдістері туралы; - жаратылыстану ғылымдарының қазіргі әдістемелік және философиялық мәселелері туралы; - жоғары оқу орнының оқытушысының кәсіби біліктілігі туралы; - жаһандану процестерінің қайшылықтары мен әлеуметтік-экономикалық салдары туралы; - таңдалған қызмет саласы бойынша соңғы жаңалықтарды, оларды техникалық жүйелер мен құрылғылардың құрылысына пайдалану перспективалары туралы; - технологиялар мен жабдықтарды дамыту саласындағы жүйелерді математикалық және физикалық моделдеу туралы; - металлургиялық үрдістерді автоматтандыру және цифрлау саласында жобалау, зерттеу, өнертапқыштық, инновациялық қызмет бойынша; - озық ғылыми әдістер мен техникалық құралдардың мүмкіндіктері, тау-кен және металлургиялық және металлургиялық үрдістер мен жабдықтарды зерделеу үшін қажетті деңгейде қолдану. 2) білу керек: - металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландырудың техникалық және технологиялық дамуының қазіргі жағдайы мен перспективалары;

		- соңғы жоғары технологиялық өндірісті дамыту және енгізу үшін металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру саласындағы маманның мақсаттары мен міндеттері; - металлургиялық процестерді, жабдықтарды пайдалану әдістерін зерттеу; - техникалық құжаттама материалдарына және өнімдеріне қойылатын негізгі талаптар; - еңбек қорғаудың нормалары мен нормалары, технологиялық процестердің экологиялық қауіпсіздігі мәселелері; - металлургиялық технологиялық және өндірістік процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін синтездеу әдістемесі; - өндірістің металлургиялық процестерін автоматтандыруға арналған аппараттық-аппараттық жүйелерді дамытудағы қазіргі заманғы үрдістер; - өндірістік үдерістерді басқарудың автоматтандырылған жүйелерін пайдалану, монтаждау, іске қосу және жобалаумен айналысатын стандарттар, әдістемелік және нормативтік материалдар; 3) білу: - концентраттардан, металдар мен қорытпалардың өңделуін, шоғырлану және металлургиялық үрдістерді схемаларын, параметрлік көрсеткіштер мен индикаторларды дәлелденген концентраттарды алу үшін технологиялық процестерді жасау; - технологиялық жобаның бизнес-жоспарын жасау; - заманауи бағдарламалық өнімдерді қолдану арқылы өндіріс процестерін автоматтандыру үшін математикалық модельдерді және жүйелерді зерттеу және зерттеу; - өндірістік процестерді автоматтандыру үшін микропроцессорлық жүйелер үшін алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу; - жоспарлау әдістерін, регрессиялық және корреляциялық талдауды, цифрландыру әдістерін қолданумен мәліметтерді өңдеу; - нормативтік құжаттарға сәйкес өндірісті ұйымдастыру жөніндегі қызметті жүзеге асырады; - ғылыми зерттеулер контекстінде идеяларды түпнұсқа әзірлеу және қолдану үшін алынған білімдерді пайдалану; - үрдістер мен құбылыстарды талдау үшін қолданыстағы ұғымдарды, теориялар мен тәсілдерді сыни талдау; - жаңа таныс емес жағдайлардағы зерттеу мәселелерін шешу үшін әртүрлі пәндерден алынған білімді интеграциялау; - білімді интеграциялау, шешімдер қабылдау және толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде шешімдер қабылдау; - оқытудың интерактивті әдістерін қолдануға; - заманауи ақпараттық технологияларды тарту арқылы ақпараттық-талдамалық және ақпараттық-библиографиялық жұмысты жүргізу; - жаңа проблемаларды және жағдайларды шешу үшін шығармашылық және шығармашылық ойлау; - жоғары оқу орындарында арнайы пәндерді зерттеу және
--	--	--

		оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін кәсіби деңгейде шет тілін еркін меңгеру; - диссертация, ғылыми мақала, баяндама, аналитикалық жазба және т.б. түрінде ғылыми-зерттеу және аналитикалық жұмыстардың нәтижелерін қорытындылау; 4) дағдысы болуы: - өндірістік процестерді автоматтандыру үшін құралдар мен жүйелерді әзірлеу, орнату, іске қосу және пайдалану бойынша жұмыстарды ұйымдастыру; - кәсіби қызмет саласында қолданылатын ақпаратты жинау, сақтау және өңдеу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру. - кәсіби қарым-қатынас және мәдениетаралық қарым-қатынас; - ауызша және жазбаша түрде өз ойларының шешендік, дұрыс және логикалық дизайны; - күнделікті кәсіби қызметте және докторантурада үздіксіз білім алуға қажетті білімді кеңейту және тереңдету. 5) құзыретті болуы тиіс: - зерттеу әдіснамасы саласында; - қазіргі заманғы білім беру технологиялары мәселелерінде; - ғылыми жобалар мен кәсіби салада зерттеулер жүргізу; - білімді үнемі жаңартып, кәсіби дағдылар мен қабілеттерін кеңейту жолдары.
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	ОН1- Тұрақты дамуды іске асыру үшін шет тілі, кәсіптік тіл, жаратылыстану ғылымдарының философиялық тұжырымдамалары, ғылыми дүниетаным туралы коммуникативтік, кәсіптік-техникалық тілдік білімдерін көрсету (ТМД 4). ОН 2-негізгі әдістерді меңгеру: деректерді өндіру, сипаттамалық талдау, корреляциялық регрессиялық талдау, классикалық вариациялық есептеу, кеңістіктік механизмдердің матрицалық сипаттамасы. ОН3- Қазіргі заманғы басқару теориясының негізгі әдістерін меңгеру: типтік және релелік реттегіштерді, цифрлық басқару жүйелерін, айнымалы құрылымды жүйелерді, модальды басқаруды, тұрақты инженерлік шешімдерді құру үшін оңтайлы басқаруды сәйкестендіруді және бейімдеуді қолдана отырып, берілген динамикасы бар жүйелерді синтездеу (ТМД 9, 12). ОН4- Кеннен кондициялық концентраттарды, сондай-ақ концентраттардан металдарды алудың, металдар мен қорытпаларды өңдеудің технологиялық процестерін, байыту және металлургиялық процестердің схемаларын әзірлей білу, Ресурстарды және өндірісті жауапты тұтынуды іске асыру үшін режимдік параметрлер мен көрсеткіштерді негіздей білу (ТМД 12). ОН5-металлургиялық процестердің өндірістік жүйелерін монтаждау, баптау және пайдалану теорияларының негізгі әдістерін меңгеру ОН6-металлургиялық процестердің термодинамикасы мен кинетикасы бойынша есептеулерді орындау, процестерді таңдауды негіздеу және оларды аппаратуралық ресімдеуге қойылатын талаптар, кенді және техногендік шикізатты қайта өңдеу технологияларын дамытудың белгілі бір нақты процестері

		мен бағыттарының көрсеткіштерін болжау дағдыларын меңгеру ОН7- басқарушылық қызметтің психологиялық заңдылықтарын, жүйелік және экологиялық ойлауды біріктіру, инклюзивті оқыту жағдайында басқару психологиясы, сыни ойлау, көшбасшылық, командада жұмыс істеу және коммуникация дағдыларын синтездеу. ОН8 - Тұрақты дамуды іске асыру үшін жобалық менеджмент дағдылары қолдану; жобаларды басқарудың әлеуметтік-психологиялық, басқарушылық дағдыларын, жаңа білімді өз бетінше меңгеру дағдыларын; басқару қызметі саласындағы стандартты жағдайларды талдау кезінде кәсіби дәлелдеу дағдыларын меңгеру (ТДМ 4). ОН9-Металлургия кешеніндегі инновациялық технологиялар бойынша заманауи, озық білімдерді: радиоактивті және бағалы металдарды аффинаждау, металдардың коррозиясы, ұнтақты металлургия, техногендік шикізатты өңдеу, цифрландыру мен автоматтандыру элементтері бар тұрақты әрі энергия үнемдейтін пиро- және гидрометаллургиялық технологияларды қолдана алу болып табылады (ТДМ 7, 12). ОН10- Инновациялық инфрақұрылымды дамытуды іске асыру үшін дискретті өндірістерде үздіксіз өндірістердің автоматтандырылған технологиялық кешендерін және роботтандырылған технологиялық кешендерді біріктіру (ТМД 9).
13	Оқыту түрі	Күндізгі
14	Оқу мерзімі	1,5
15	Кредиттер көлемі	90
16	Оқыту тілдері	Қазақша, орысша,ағылшынша
17	Берілетін академиялық дәреже	«7М07231 - Металлургиялық процестерді автоматтандыру және цифрландыру» білім беру бағдарламасы бойынша техника және технология магистрі
18	Әзірлеушілер мен авторлар:	Барменшинова М.Б. , Чепуштанова Т.А.

4.2. 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)									
				ОН 1	ОН 2	ОН 3	ОН 4	ОН 5	ОН 6	ОН 7	ОН 8	ОН 9	ОН 10
Негізгі пәндер циклі ЖОО компоненті													
1	Шет тілі (Кәсіби)	Пәннің мақсаты – еңбек нарығында бәсекеге қабілетті шетелдік білім берудің сауда стандарттарына сәйкес құзыреттіліктерді меңгеру және жетілдіру, өйткені шет тілі арқылы болашақ магистрант академиялық білімге, жаңа технологияларға және заманауи ақпаратқа қол жеткізеді, болашақ магистранттың мәдениетаралық, кәсіби және ғылыми қызметінде шет тілін қарым-қатынас құралы ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.	2	√						√			
2	Басқару психологиясы	Жеке тұлға мен ұжымның психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, стратегиялық және басқарушылық шешімдер қабылдау дағдыларын игеру. Мазмұны: басқару қызметіндегі психологиялық аспектілердің қазіргі рөлі мен мазмұны, психологиялық сауаттылықты жақсарту әдістері, Жергілікті деңгейде де, шетелде де басқару қызметінің құрамы мен құрылымы, қазіргі менеджерлердің психологиялық ерекшелігі.	2							√	√		
3	Менеджмент	Басқару кәсіби қызмет түрі ретінде ғылыми түсінік қалыптастыру. Мазмұны: Магистранттардың әлеуметтік-экономикалық жүйелерді басқарудың жалпы теориялық ережелерін меңгеруі; басқарушылық мәселелерді	2							√	√		

		практикалық шешу дағдылары мен іскерліктерін игеру; әлемдік менеджмент тәжірибесін, сондай-ақ қазақстандық менеджмент ерекшеліктерін зерттеу; ұйымдардың әртүрлі қызмет салаларын басқаруға байланысты практикалық мәселелерді шешуді оқыту.											
4	Қазіргі басқару теориясы	Пәннің мазмұны «мемлекеттік кеңістік» әдіснамасы негізінде автоматтандырылған басқару жүйелерін талдау және синтездеудің заманауи тәсілдерін зерттеуді қамтиды. Сызықты және сызықты емес жүйелердің қасиеттері мен оларды зерттеу әдістері мемлекеттік кеңістік әдісінің бірыңғай тұрғысынан қарастырылады. Басқару жүйесіндегі өзгермелі құрылымы, модальды басқару, сәйкестендіру, бейімдеу және оңтайландыру жүйесі бар негізгі жүйелер туралы ақпарат береді.	5			√				√	√		
Таңдау компоненті													
5	Экстракциялық металлургияның процестері мен аппараттарының есептеулері	Магистранттардың өндіруші металлургияның негізгі технологияларының (мыс өндірісі, радиоактивті және асыл металдар) ресурстар мен энергия үнемдеуді, таңдауды ескере отырып, материалды және баланстық ағындарды есептеуді қоса алғанда, өндіруші металлургияның процестері мен технологияларының негізгі есептеулері бойынша білімді меңгеруі және негізгі және қосалқы жабдықтарды есептеу. Негізгі заманауи технологиялары шаймалаудың, автоклавты сілтілеу және экстракциялық процестердің аппараттары мен гидрометаллургиялық процестерді есептеу	4			√			√			√	
6	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	Бұл курстың мақсаты магистранттарға ғылыми зерттеулер мен инновациялар контекстінде зияткерлік меншікті (IP) түсіну, қорғау және											

		басқару үшін қажетті білім мен дағдыларды беру болып табылады. Курс АЖ-мен тиімді жұмыс істей алатын, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін қорғай алатын және тәжірибеде қолдана алатын мамандарды даярлауға бағытталған.											
7	Металлургиядағы физика-химиялық және термодинамикалық процестер	Пән курсының мақсаты мен міндеттері магистранттардың металлургиялық процестердің теориялық негіздері туралы білімді меңгеруі, металлургиялық процестердің термодинамикалық есептерін орындау, кенді және техногендік шикізатты өңдеудің белгілі бір нақты процестерінің көрсеткіштерін болжау. Әртүрлі минералды шикізатты өңдеудегі физикалық-химиялық процестерді зерттеу: Me-S-O жүйелерінің термодинамикалық анализі, алмасу гидрометаллургиялық реакцияларының термодинамикасы, тотығу гидрометаллургиялық реакцияларының термодинамикасы, «Потенциал-рН» диаграммаларын құру және талдау, термодинамика. автоклавтық процестер.	5			✓	✓					✓	
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ІІІ) ЖОО компоненті және таңдау компоненті													
8	Автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары	Курстың мазмұны автоматика жетектері теориясының жалпы мәселелерін қарастырады, жетектерді жіктеу принциптері мен олардың негізгі сипаттамаларын, сондай-ақ автоматика жүйесінің элементі ретінде жетектерге қатысты мәселелерді сипаттайды. Оқытудың негізгі мақсаты-автоматика жүйелеріндегі орнату құрылғыларын дұрыс таңдау қабілетін үйрету, орнату құрылғылары автоматика жүйелеріндегі негізгі элементтер екенін түсіндіру, оларды дұрыс есептеу және таңдау жүйесінің негізгі сапалық көрсеткіштерін анықтайды.	5			✓						✓	✓

9	Техникалық жүйелерді автоматтандыру	Пәннің мазмұны өндірісті технологиялық дайындаудың автоматтандырылған жүйесін құрудың әдістемелік негіздерін қамтиды (ӨТДАЖ). Қазіргі заманғы өнеркәсіптік өндірістің даму тенденцияларын және оны автоматтандырудың жаңа ақпараттық технологияларын ескере отырып, АТ жүйесінің архитектурасын құрудың негізгі принциптері тұжырымдалған.	5		✓		✓						
10	Автоматика жүйелерін жобалау	Пән технологиялық процестерді басқару жүйелерін жобалау кезеңдерін зерттейді. Қазіргі заманғы халықаралық стандарттарға сәйкес жобалау құжаттамасын дайындау әдістері; қазіргі заманғы компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, математикалық модельдерді, талдау және синтез жүйелерін құруды Автоматтандыру және ғылыми зерттеулерді автоматтандыру әдістері; ғылым мен техниканың даму үрдістері және олардың автоматтандыруға әсері; қазіргі заманғы аппараттық және бағдарламалық есептеулерді жобалаудағы жүйелік тәсілдің мәні.	5		✓	✓							
11	Жобалық менеджмент	Мақсаты: Заманауи үлгілер мен стандарттар негізінде жобаны басқарудың құрамдас бөліктері мен әдістері туралы білім алу. Міндеттері: бизнесті дамытуды жобаға бағытталған басқарудың мінез-құлық үлгілерін зерттеу; PMI PMBOK, IPMA ICB халықаралық стандарттарын және жобаларды басқару саласындағы Қазақстан Республикасының ұлттық стандарттарын меңгеру; стратегиялық, жобалық және жедел басқаруды біріктіру арқылы бизнесті дамытуды ұйымдастырушылық басқару ерекшеліктерін талдау.	5							✓	✓		

12	Металлургиялық инженерия процестерінің теориясы	Мақсаты: магистранттардың металлургиялық процестер теориясы бойынша терең білім алуы: пиротехника, гидрометаллургия және Электрометаллургия; теорияның даму перспективалары туралы, теориялық ережелерді практикалық қолдану туралы. Мазмұны: оксид балқымалары, қождардың құрылымы мен қасиеттері туралы, сондай-ақ гидрометаллургиялық және электрометаллургиялық процестердің теориялық негіздері туралы жүйеленген материалдар, қож жүйелерінің жай – күйі диаграммаларын, "Потенциал-рН" диаграммаларын, электрометаллургиялық процестердің заңдылықтарын талдау әдістері туралы терең білім, сондай-ақ негізгі металлургиялық процестердің термодинамикасының, механизмі мен кинетикасының негізгі заңдылықтары; әртүрлі процестердің мысалдары пирроо – және гидроэлектрометаллургиялық тәсілдермен қайта өңдеу; процестерді термодинамикалық және кинетикалық талдау үшін бағдарламалық материалдарды қолдану әдістері мен мысалдары.	5				✓		✓			✓	
13	Табиғи және техногендік шикізатты ұтымды пайдалану	Курстың мақсаты мен міндеттері – магистранттардың металлургияда табиғи және техногендік шикізатты, қалдықсыз технологияларды ұтымды пайдалану бойынша білімдерін меңгеру. Металлургиялық өндіріс қалдықтарын өңдеу және кәдеге жаратуды зерттеу. Өндірісті жасылдандыруға бағытталған металлургиялық технологияларды қалыптастыруға ықпал ету. Қалдықтардың түзілу нормасы және оларды орналастыру шектеулері. Қалдықтарды орналастыру орындарына, қауіпті	5				✓		✓			✓	

		қалдықтарды тасымалдауға және қалдықтарды трансшекаралық тасымалдауға қойылатын талаптарды қайта қарау.											
14	Металлургия саласындағы коррозия және конструкцияларды қорғау	Курста металл конструкцияларға қолданылатын химиялық және электрохимиялық коррозияның теориялық заңдылықтары мен тәжірибесі келтіріледі: әр түрлі конструкциялардың қималарының құймалылығы, ағындылығы, жалпы жинақталуы және конструкция элементтерінің орналасуын ескере отырып. Элементтердің конструктивтік формасының коррозияға әсері сипатталады. Жылу қорғау және оқшаулау материалдарын жағу және монтаждау әдістері және коррозиядан қорғаудың басқа да әдістері, сондай-ақ сәтті және сәтсіз конструктивтік шешімдердің мысалдары келтіріледі.	5					✓	✓			✓	
15	Радиоактивті металдарды алу процестерін аппараттық жабдықтау	Бұл сабақты оқытудың міндеті - радиоактивті металдар өндірісіндегі қолданылатын технологиялар мен аппараттармен танысып, мамандық бойынша магистранттарға жобалау жұмыстарын түсіндіру	5					✓	✓			✓	
16	Кеуекті титан және магний өндірісі. Титанның химиясы	Пән кеуекті титан мен магний өндірудің технологиялық процестерін, соның ішінде хлорлау, қалпына келтіру және рафинирлеуді қамтиды. Титанның химиялық қасиеттері, оның қосылыстары, тазарту әдістері және қорытпа жасау қарастырылады. Процестердің термодинамикасы, кинетикасы және заманауи өндіріс технологиялары мен олардың өнеркәсіптегі қолданылуы зерттеледі.	5					✓				✓	
17	Автоматтандыру жүйелерінің элементтерін	Пәннің мазмұны қамтиды зерттеу әдістері талдау және синтез, басқару жүйелерінің құрылымын таңдау және орындау параметрлерін есептеу	5		✓							✓	✓

	диагностикалау	заңының басқару. Автоматтандыру жүйелерін және басқа да күрделі техникалық жүйелерді бағалау, талдау, диагностика және сенімділікті қамтамасыз етуге байланысты теориялық және қолданбалы мәселелерді өз бетінше шешуге мамандарды даярлау. автоматтандырылған жобалау жүйелерін автоматтандыру таңдау олардың техникалық және математикалық қамтамасыз ету.											
18	Басқару жүйелері мен элементтерінің сенімділігі	Пәнде сенімділік теориясындағы негізгі терминдер, анықтамалар мен түсініктер, жаңартылатын және қалпына келмейтін техникалық жүйелердің сенімділігінің сандық көрсеткіштері, күрделі жүйелердің сенімділігін есептеудің негізгі әдістері қарастырылады. , сенімділікке арналған сынақ түрлері, резервтік көшіру мәселелері және резервтік жүйелердің сенімділігін анықтау. Теориялық материалдарды бекіту үшін типтік тапсырмалар ұсынылады. Сондай-ақ автоматтандыру және басқару жүйелерінің сенімділігі мәселелері.	5			✓		✓					✓
19	Цифрлық басқару жүйелері	"Сандық басқару жүйелері" қамтиды зерттеу, математикалық аппаратты сипаттау сандық жүйелерді сипаттаудың сандық жүйелердің уақытша және жиіліктік облыстарында, синтез сандық реттегіштерді кезінде өндірістік процестерді автоматтандыру. Сандық басқару жүйелерін құру принциптері мен қолдану ерекшеліктері, ДКС тұрақтылығы мен синтезін анықтау, сандық басқару жүйелерінің өнімділігі мен өнімділігі және оларды өнеркәсіпте технологиялық процестерді автоматтандыруда қолдану туралы білім алу.	5		✓	✓							✓
20	Жаңа ақпараттық	"Жаңа ақпараттық технологиялар" курсында	5			✓							✓

	технологиялар	жүйелер теориясының іргелі мәселелері мен математикалық әдістері, жүйелік талдау кезеңдерінің сипаттамасы, жүйелік талдау рәсімдері, жүйенің жұмыс істеуі туралы деректерді жинау, ақпараттық ағындарды зерттеу, жүйелер модельдерін құру, модельдердің барабарлығын тексеру, белгісіздік пен сезімталдықты талдау, ресурстық мүмкіндіктерді зерттеу, жүйелік талдау мақсаттарын айқындау, критерийлерді қалыптастыру, баламаларды генерациялау, таңдауды және шешім қабылдауды іске асыру; күрделі жүйелер модельдері,; Күрделі жүйелерді модельдеу түрлерін жіктеу, математикалық модельдерді құрудың принциптері мен тәсілдері, математикалық модельді құру кезеңдері, жүйелерді сапалы бағалау әдістері, жүйелерді сандық бағалау әдістері, қақтығыс, қауіп, белгісіздік жағдайында шешім қабылдау, басқарудағы зияткерлік модельдер.											
21	Құрамында титан бар шикізатты кешенді өңдеудің инновациялық технологиялары	Пәннің сипаттамасы: Пән құрамында титан бар материалдарды, соның ішінде кендерді, концентраттарды, сондай-ақ титан өндірісінің қалдықтарын өңдеуге қатысты көптеген мәселелерді қамтиды. Курс пирометаллургия, гидрометаллургия, электролиз, нанотехнология және биотехнология сияқты негізгі процестерді қарастырады. Курстың маңызды аспектісі Қалдықтарды кәдеге жаратуға және алынған өнімнің сапасын жақсартуға байланысты мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін инновациялық технологияларды зерттеу болып табылады. Сондай-ақ құрамында титан бар материалдарды қайта өңдеу контекстінде	4				✓		✓			✓	

		орнықты даму және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне ерекше назар аударылады.											
22	Уранды конверсиялау-уран гексафторидін өндіру	Пән уранды кейіннен байыту үшін уран гексафторидіне (UF ₆) айналдыру технологияларын қамтиды. Уранды фторлаудың химиялық процестері, қолданылатын жабдықтар, радиоактивті заттармен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік және экологиялық аспектілер қарастырылады. Магистранттар радиациялық қауіпті басқару әдістерін және атом энергетикасындағы UF ₆ өндірісінің ерекшеліктерін зерттейді.	4				√		√			√	
23	Ұнтақты металлургия негіздері	«Ұнтақты металлургия негіздері» курсы ұнтақты металдар мен қорытпаларды алу технологиясының негіздерін қарастырады. Курстың құрамында ұнтақты металдар мен қорытпалардың қасиеттерін зерттеу әдістері, олардан алынатын өнімдердің сапасын бақылау әдістері және олардан ерекше қасиеттері бар өнімдерді алу үшін металл ұнтақтары мен қорытпаларды қолдану ерекше орын алады. Ұнтақты металдар мен қорытпаларды алу әдістері бойынша жүйеленген білім, білік және дағдыларды қалыптастыру.	5				√		√			√	
24	Уран өндірісіндегі технологиялар мен жабдықтар	Курс уран шикізатын өңдеу негіздерін зерделеуді және уран өндірісін аппаратуралық ресімдеуді зерделеуді қарастырады. Уран металлургиясы. Уран кендерін жерасты ұңғылап шаймалау технологиясының негіздері. ПСВ әдісінің артықшылықтары. ПСВ әдісін қолдану. Сору және айдау ұңғымаларының конструкциялары, олардың орналасу сұлбасы және пайдалану ерекшеліктері. Кенді қайта өңдеу үнемділігінің ондағы уран құрамына және сілтілеу кезінде оны	5				√	√					√

		алу дәрежесіне тәуелділігі. Жер асты және дәстүрлі шаймалау әдістерінің экономикалық көрсеткіштерін салыстыру.											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5 Білім беру бағдарламасының жұмыс оқу жоспары

"Қ. И. СӘТБАЕВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ"
КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ



«Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КеАҚ
Ғылыми кеңесінің шешімі
20.02.2025 жылғы №9 хаттамасымен
«БЕКПІЛДІ»

ОҚУ ЖҰМЫС ЖОСПАРЫ

Оқу жылы

2025-2026 (Күз, Көктем)

Білім беру бағдарламаларының тобы

М117 - "Металлургиялық инженерия"

Білім беру бағдарламасы

7М07231 - "Металлургиялық процестерді автоматтандыру және шифрландыру"

Берілетін академиялық дәреже

Техника және технологиялар магистрі

Оқу мерзімі және формасы

күнделігі (профильдік бағыт) - 1,5 жыл

Пәннің коды	Пәннің атауы	Блок	Цикл	Академиялық кредиттің жалпы көлемі	Барлық сағаттар	дәріс/лаб/ир/ Аудиториялық сағаттар	сағатпен СӨЖ (оның ішінде С.ОӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер бойынша бөлу			Пререквизиттілік	
									1 курс		2 курс		
									1 сем	2 сем	3 сем		
ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ЖБП)													
БАЗАЛЫҚ ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)													
М-1. Негізгі дайындық модулі													
LNG212	Шет тілі (кәсіби)		БП, ЖООК	2	60	0.0/30	30	Е	2				
MNG726	Менеджмент		БП, ЖООК	2	60	15.0/15	30	Е	2				
HUM211	Басқару психологиясы		БП, ЖООК	2	60	15.0/15	30	Е	2				
MET768	Экстракциялық металлургияның процестері мен аппараттарының есептеулері	1	БП, ТК	4	120	30.0/15	75	Е	4				
MET700	Металлургиядағы физика-химиялық және термодинамикалық процестер	1	БП, ТК	4	120	30.0/15	75	Е	4				
MNG781	Зияткерлік меншік және ғылыми зерттеулер	2	БП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е	5				
М-2. Бейімдік дайындық модулі													
AUT703	Қазіргі басқару теориясы		БП, ЖООК	5	150	30.0/15	105	Е	5			AUT115	
ПРОФИЛЬДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (ПП)													
М-1. Негізгі дайындық модулі													
AUT708	Техникалық жүйелерді автоматтандыру	2	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е	5				
AUT225	Автоматика жүйелерін жобалау	2	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е	5			AUT166	
М-2. Бейімдік дайындық модулі													
AUT285	Автоматтандыру жүйелерінің заманауи атқарушы құрылғылары		ПП, ЖООК	5	150	15/15/15	105	Е	5			AUT108	
MET757	Металлургиялық инженерия процестерінің теориясы		ПП, ЖООК	5	150	30.0/15	105	Е	5				
MET704	Табиғи және технологиялық шикізатты ұтымды пайдалану	1	ПП, ТК	5	150	30/15.0	105	Е		5			
MET705	Металлургия саласындағы коррозия және конструкцияларды қорғау	1	ПП, ТК	5	150	30/15.0	105	Е		5			
MNG705	Жобаның менеджменті	1	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5			
MET202	Радиоактивті металдарды алу процестерін аппараттық жабдықтау	2	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5			
MEI267	Кеуекті типан және магний өндірісі. Типан химиясы	2	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5			
AUT299	Автоматтандыру жүйелерінің элементтерін диагностикалау	3	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5			
AUT700	Басқару жүйелері мен элементтерінің сенімділігі	3	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5		AUT112	
AUT237	Цифрлық басқару жүйелері	4	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5		AUT102	
AUT709	Жаңа аппараттық технологиялар	4	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5			

«Қ. И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ

MEI706	Ұнтақты металлургия негіздері	5	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5		
MEI707	Уран өндірісіндегі технологиялар мен жабдықтар	5	ПП, ТК	5	150	30.0/15	105	Е		5		
MEI246	Құрамында титан бар шикізатты кешенді өңдеудің инновациялық технологиялары	1	ПП, ТК	4	120	30.0/15	75	Е			4	
MEI247	Уранды конверсиялау-уран гексафторидін өндіру	1	ПП, ТК	4	120	30.0/15	75	Е			4	
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль												
AAP248	Өндірістік тәжірибе		ПП, ЖООК	5				Е		5		
М-4. Эксперименттік-зерттеу модулі												
AAP249	Тағылымдамадан өту мен магистрлік жобаны орындауды қамтитын магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы		МЭЗЖ	18				Е			18	
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі												
ЕСА213	Магистрлік жобаны рәсімдеу және қорғау		ҚА	8							8	
УНИВЕРСИТЕТ бойынша жиыны:									30	30	30	
									60		30	

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны

Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
		міндетті компонент (МК)	ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компоненті (ТК)	Барлығы
ЖББП	Жалпы білім беретін пәндер циклі	0	0	0	0
БП	Базалық пәндер циклі	0	11	4	15
ПП	Профильдік пәндер циклі	0	15	34	49
Теориялық оқыту бойынша барлығы:		0	26	38	64
МЭЗЖ	Магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы				0
МЭЗЖ	Магистранттың эксперименттік-зерттеу жұмысы				18
ҚА	Қорытынды аттестаттау				8
ЖИНЫ:					90

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі 03.02.2025 жылғы № 4 Хаттама

Институт Ғылыми кеңесінің шешімі, 23.01.2025 жылғы № 5 Хаттама

Қол қойылды:

Басқарма мүшесі - Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Усенобаева Р. К.

Келісілді:

Академиялық даму жөніндегі Vice- Provost

Калыеева Ж. Б.

Бөлім басшысы - БББ басқару және оқу-әдістемелік жұмыс бөлімі

Жумағалиева А. С.

Директор - Ө.А. Байқоңыров атындағы Тау-көмір металлургия институты

Рысбеков К. Б.

Кафедра меңгерушісі - Металлургия және пайдалы қазбаларды байыту

Барменшинова М. Б.

Жұмыс берушілер атынан академиялық комитеттің өкілі
Таныстым _____

Оспанов Е. А.

