



Ө.А. Байқоңыров атындағы тау-кен металлургия институты
"Тау-кен ісі" кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
8D07211- "Тау-кен және геомеханикалық процестерді
цифрлық модельдеу"

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:	D116 – Тау-кен және тау-кен өндірісі
ҰБШ бойынша деңгей:	8-деңгей – жоғары оқу орнынан кейінгі білім (философия докторы (PhD) және бейіні бойынша доктор академиялық дәрежесін алуға әкелетін 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 2025

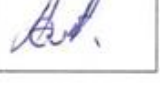
8D07211- "Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу" білім беру бағдарламасы Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің отырысында бекітілді.

2024 жылғы 11 шілде №17 хаттама

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

2024 жылғы 05 шілде №8 хаттама

8D07211- "Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу" білім беру бағдарламасы «Өндірістік және өңдеу салалары» бағыты бойынша академиялық комитетте әзірленді

Тегі, аты-жөні	Ғылыми дәрежесі/ ғылыми атағы	Лауазымы	Жұмыс орны	Қолы
Академиялық комитет төрағасы:				
Молдабаев Серик Курашевич	техн. ғыл. д-ры	Кафедра меңгерушісі	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	
Профессор-оқытушылар құрамы:				
Сандибеков Манарбек Назарбекович	техн. ғыл. канд.	профессор	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	
Юсупов Халидилла Абенович	техн. ғыл. д-ры	профессор	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	
Жұмыс берушілер:				
Буктуков Николай Садвакасович	техн. ғыл. д-ры	профессор	Д.А. Қонаев атындағы Тау кен ісі институты	
Аманкулов Максат Бейсенбекович	техн. ғыл. магистрі	атқарушы директор	«Антал» ЖШС	
Орынбаев Бауыржан Ахмедиевич	техн. ғыл. магистрі	БАЖ параметрлерінің бөлім бастығы	«ИНТЕРРИН» ЖШС	
Грязнов Вячеслав Владимирович	техн. ғыл. магистрі	тау-кен бөлімінің бастығы	«Антал» ЖШС	
Білім алушылар				
Слямбеков Елнар Берикович		6B07205 -Тау-кен инженериясының 4 курс студенті	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	
Шабаз Дін-Мұхаммед Маратұлы		2 курс магистрі	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	
Асылханова Гүлнұр Ниязханқызы	техн. ғыл. магистрі	2 курс докторанты	«Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ» КЕАҚ	

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
6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Қысқартулар мен белгілердің тізімі

«Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КЕАҚ – Қ.И. Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ КЕАҚ;
МЖМБС – Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты;
ҚР БҒМ – Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі;
ББ – білім беру бағдарламасы;
СӨЖ – білім алушының (студенттің, магистранттың, докторанттың) өзіндік жұмысы;
СОӨЖ – білім алушының оқытушымен өзіндік жұмысы (студенттің, (магистранттың, докторанттың) оқытушымен өзіндік жұмысы);
ОЖЖ – оқу жұмыс жоспары;
ЭПК – элективті пәндер каталогы;
ЖООК – ЖОО компоненті;
ТК – таңдау компоненті;
ҰБШ – ұлттық біліктілік шеңбері;
СБШ – салалық біліктілік шеңбері;
ОН – оқу нәтижелері;
НҚ – негізгі құзыреттер.

1. Білім беру бағдарламасының сипаттамасы

Бейіндік бойынша докторды даярлаудың білім беру бағдарламасы ірі өндірістік компаниялармен бірлесіп "индустриялық ғылым докторын" даярлау тетігін енгізуге бағытталған, ғылыми бағытқа ие және жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі мен ғылыми сала үшін ғылымдардың тиісті бағыттары бойынша пәндерді іргелі әдіснамалық және зерттеу даярлығы мен тереңдетіп оқытуды көздейді. Бейін бойынша докторды даярлаудың білім беру бағдарламасы Ұлттық экономика, әлеуметтік сала: экономика, бизнес-әкімшілендіру салалары үшін ғылымның тиісті бағыттары бойынша іргелі білім беру, әдіснамалық, зерттеу даярлығын және пәндерді тереңдетіп оқытуды көздейді. Кәсіптік даярлық бөлігінде докторантураның білім беру бағдарламалары бейіні бойынша докторларды даярлаудың аккредиттелген бағдарламаларын іске асыратын шетелдік жоғары оқу орындары мен ғылыми орталықтардың тәжірибесін зерделеу негізінде әзірленеді. Бейінді докторантураның білім беру бағдарламасының мазмұнын ЖОО дербес белгілейді.

Бейіндік бойынша докторларды даярлау білім беру процесінің аяқталуының негізгі критерийі докторанттың оқу және ғылыми қызметтің барлық түрлерін қоса алғанда, кемінде 180 академиялық кредитті игеруі болып табылады. Докторантурада оқу мерзімі игерілген академиялық кредиттердің көлемімен айқындалады. Академиялық кредиттердің белгіленген көлемін игеру және бейіні бойынша доктор дәрежесін алу үшін оқытудың күтілетін нәтижелеріне қол жеткізу кезінде докторантураның білім беру бағдарламасы толық игерілген болып есептеледі.

Докторантура білім беру бағдарламасының мазмұны келесідей:

- 1) базалық және бейіндік пәндер циклдерін зерделеуді қамтитын теориялық оқыту;
- 2) докторанттарды практикалық даярлау: практиканың, ғылыми немесе кәсіптік тағылымдамалардың әртүрлі түрлері;
- 3) бейіні бойынша докторлық диссертацияны орындауды және қорғауды қамтитын ғылыми-зерттеу жұмысы;
- 4) қорытынды аттестаттау.

Satbayev University элективті пәндер каталогынан пәндерді таңдауға мүмкіндіктері бар.

Бейінді докторантурада кадрлар даярлау кемінде үш жыл оқу мерзімімен бейінді бағыт бойынша докторантураның білім беру бағдарламалары базасында жүзеге асырылады.

"Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу" ББ мазмұны кадрларды даярлаудың көп деңгейлі жүйесін, оқытудың іргелі және сапасын, білім мен ғылымның үздіксіздігі мен сабақтастығын, оқытудың, тәрбиенің, зерттеу және инновациялық қызметтің бірлігін дамыту негізінде тұтынушылардың сұраныстарын барынша қанағаттандыруға бағытталған:

- мемлекеттік жалпы білім беру стандартында белгіленген критерийлер негізінде білім мен білік, дағдылар мен құзыреттілік деңгейімен расталған

пайдалы қазбалар кен орындарын (МПИ) игеру саласында толыққанды және сапалы кәсіптік білім алу, оларды мазмұны бойынша да, көлемі бойынша да бағалау:

- МПИ әзірлеу және тау-кен өндірісінің жаңа технологияларын құру және өндірісті басқару саласында кәсіби және бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау;
- эксперименттердің нәтижелерін талдау және бағалау әдістерін қолдану.

2. Білім беру бағдарламасының мақсаты мен міндеттері

Жасыл экономикаға көшу дағдыларына ие тау-кен өндірісінің ғылыми, технологиялық, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық проблемаларын шешу үшін геотехнология мен геомеханика қиылысында тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу бойынша жоғары буын тау-кен кәсіпорындарының жоғары білікті техникалық мамандарын даярлау, тау-кен геологиялық ақпараттық жүйелерін қолдана отырып, тау-кен жұмыстарын жоспарлау мен жобалаудың бизнес-процестерін трансформациялау және қосылған құн тізбегіндегі кірістерді қайта бөлу арқылы тау-кен компанияларының тиімділігін арттыру.

БББ мақсаты:

- ел ішінде де, халықаралық еңбек нарығында да бәсекеге қабілетті бейіні бойынша дәрігерлерді даярлау, ұлттық докторантура бағдарламаларын әлемдік білім беру кеңістігіне біріктіру;
- бағыныштылардың әрекеттерін бақылау, талдау және бағалау, орындаушылар тобын, оның ішінде төтенше жағдайларда басқару;
- өндірістік қызметті жетілдіру бойынша жұмыстарды жүргізу, кәсіпорынның (кәсіпорын бөлімшелерінің) жобалары мен даму бағдарламаларын әзірлеу;
- тау-кен, тау-кен және құрылыс өнеркәсібінің процестерін және басқару объектілері ретінде қолданылатын жабдықтар кешендерін талдау;
- теориялық, эксперименттік және зертханалық зерттеулерді жоспарлау және жүргізу, заманауи ақпараттық технологияларды қолдану арқылы алынған нәтижелерді өңдеу;
- патенттік ізденіс жүргізу, ғылыми-техникалық ақпаратты, зерттеу тақырыптары бойынша отандық және шетелдік тәжірибені зерделеу;
- процестер мен құбылыстардың модельдерін әзірлеу, ақпаратты талдаудың заманауи әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, құрастырылған модельдердің сенімділігін бағалау;
- қатты пайдалы қазбалардың кен орындары мен жерасты құрылыс алаңдарына, технологиялық жабдықтарды пайдалану тиімділігіне техникалық-экономикалық бағалау жүргізу;
- тау-кен кәсіпорнының параметрлерін негіздеу;
- технологиялық процестерді, жұмыстарды кешенді механикаландырудың техникалық құралдарының өнімділігін, тау-кен

өндіруші кәсіпорындардың көлік жүйелерінің өткізу қабілетін есептеуді жүргізу, жұмысты ұйымдастыру кестелері мен өндірісті дамытудың күнтізбелік жоспарларын құру;

- жерасты құрылыстарын салу және пайдалану кезінде пайдалы қазбаларды жедел барлау, өндіру және қайта өңдеу үшін өндірістік және экологиялық қауіпсіздікті, өндірістің экономикалық тиімділігін қамтамасыз ету бойынша жобалық шешімдерді негіздеу;

- шығармашылық топтардың құрамында және өз бетінше қажетті техникалық құжаттаманы әзірлеу;

- тау-кен және бұрғылау-жару жұмыстарының жобалары мен паспорттарын өз бетінше жасауға;

БББ міндеттері:

- пайдалы қатты қазбаларды өндіру және өңдеу бойынша кәсіпорындарды жобалау, сондай-ақ заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жерасты құрылыстарын салу.

3. Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелерін бағалауға қойылатын талаптар

Ерекше мәртебесі бар жоғары оқу орнының диссертациялық кеңестерінің немесе Білім және ғылым министрлігі Білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің оң шешімімен докторантураның білім беру бағдарламасын меңгерген және докторлық диссертация қорғаған тұлғалар емтихан нәтижелері бойынша философия докторы (PhD) немесе философия докторы ғылыми дәрежесі беріледі және бейініне қосымшасы бар мемлекеттік диплом (транскрипт) беріледі. PhD дәрежесін алған тұлғалар ғылыми білімді тереңдету, мамандандырылған тақырып бойынша ғылыми және қолданбалы мәселелерді шешу мақсатында докторантураны жүзеге асырады немесе таңдалған ЖОО-да жетекші ғалымның жетекшілігімен ғылыми зерттеулер жүргізеді.

Студенттер университет веб-сайтында орналастырылған QED, оқу жоспарлары, силлабустарға тікелей қол жеткізе алады, сонымен қатар университет веб-сайтында және кафедраларында орналастырылған академиялық пәндердің презентацияларымен танысу мүмкіндігіне ие.

Базалық пәндер циклі кәсіптік білімнің негізі болып табылады.

Мамандандырылған пәндер циклінің мақсаты терең теориялық білім беру және арнайы инженерлік білімді тәжірибеде қолдану болып табылады.

Докторантура түлектерінің негізгі құзыреттіліктеріне қойылатын талаптар:

1) ойлау қабілеттілігі:

- ғылым эволюциясының негізгі даму кезеңдері мен парадигмаларының ауысуы туралы;

- жаратылыстану (әлеуметтік, гуманитарлық, экономикалық) ғылымдардың пәні, идеялық-әдістемелік ерекшеліктері туралы;

- тиісті білім саласының ғылыми мектептері, олардың теориялық және практикалық әзірлемелері туралы;

- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның ғылыми тұжырымдамалары туралы;
- ғылыми әзірлемелерді практикалық қызметке енгізу механизмі туралы;
- ғылыми ортадағы өзара әрекеттесу нормалары туралы;
- зерттеуші ғалымның педагогикалық және ғылыми этикасы туралы.

2) білу және түсіну:

- жаһандану және интернационалдану жағдайындағы отандық ғылымның қазіргі заманғы тенденциялары, бағыттары мен даму заңдылықтары;
- ғылыми білімнің әдіснамасы;
- тиісті саладағы әлемдік және қазақстандық ғылымның жетістіктері;
- ғылым мен білімнің әлеуметтік жауапкершілігін (түсіну және қабылдау);
- ғылыми қарым-қатынас пен халықаралық ынтымақтастық үшін еркін шет тілін білу;

3) білу:

- ғылыми зерттеу процесін ұйымдастыру, жоспарлау және жүзеге асыру;
- зерттеу саласында әртүрлі теориялық тұжырымдамаларды талдау, бағалау және салыстыру және қорытынды жасау;
- әртүрлі көздерден алынған ақпаратты талдау және өңдеу;
- заманауи теориялар мен талдау әдістеріне негізделген академиялық адалдықпен сипатталатын дербес ғылыми зерттеулер жүргізу;
- ғылыми білімнің шекарасын кеңейте отырып, өзіңіздің жаңа ғылыми идеяларыңызды генерациялау, өз біліміңіз бен идеяларыңызды ғылыми қоғамдастыққа жеткізу;
- заманауи зерттеу әдістемесін таңдау және тиімді пайдалану;
- болашақ кәсіби дамуыңызды жоспарлау және болжау;

4) дағдылары:

- әртүрлі ғылыми теориялар мен идеяларды сыни талдау, бағалау және салыстыру;
- аналитикалық және эксперименттік ғылыми қызмет;
- зерттеу нәтижелерін жоспарлау және болжау;
- халықаралық ғылыми форумдарда, конференциялар мен семинарларда шешендік өнер және көпшілік алдында сөз сөйлеу;
- ғылыми жазу және ғылыми коммуникация;
- ғылыми зерттеу процестерін жоспарлау, үйлестіру және енгізу;
- зерттеу саласын жүйелі түрде түсіну және таңдап алынған ғылыми әдістердің сапасы мен тиімділігін көрсету;
- ғылыми іс-шараларға, іргелі ғылыми отандық және халықаралық жобаларға қатысу;
- көшбасшылықты басқару және команданы басқару;
- ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызметке жауапкершілік пен шығармашылық қатынас;
- патенттік ізденістерді және заманауи ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, ғылыми ақпаратты беру тәжірибесін

жүргізу;

- ғылыми жаңалықтар мен әзірлемелерге зияткерлік меншік құқығын қорғау;

- шет тілінде еркін сөйлесу;

5) *құзыреттілігі:*

- ақпарат ағынының жедел жаңаруы мен өсуі жағдайында ғылыми және ғылыми-педагогикалық қызмет саласында;

- теориялық және эксперименттік ғылыми зерттеулерді жүргізуде;

- ғылыми зерттеулерде теориялық және қолданбалы мәселелерді қою және шешуде;

- тиісті саладағы мәселелерге кәсіби және жан-жақты талдау жүргізуде;

- тұлғааралық қарым-қатынас және адам ресурстарын басқару мәселелерінде;

- жоғары оқу орындарының мамандарын даярлау мәселелері бойынша;

- ғылыми жобалар мен зерттеулерге сараптама жүргізу кезінде;

- үздіксіз кәсіби өсуді қамтамасыз ету.

Философия докторы (PhD) бағдарламасы бойынша студентке ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарға қойылатын талаптар:

1) докторлық диссертация қорғалатын докторлық білім беру бағдарламасының негізгі мәселелеріне сәйкестігі;

2) өзекті және ғылыми жаңалығы мен практикалық маңызы бар;

3) ғылым мен практиканың қазіргі заманғы теориялық, әдіснамалық және технологиялық жетістіктеріне негізделген;

4) компьютерлік технологияларды пайдалана отырып, деректерді өңдеу мен түсіндірудің заманауи әдістеріне негізделген;

5) қазіргі заманғы ғылыми зерттеу әдістерін қолдану арқылы жүзеге асырылады;

6) негізгі қорғалатын ережелер бойынша ғылыми-зерттеу (әдістемелік, практикалық) бөлімдерден тұрады.

Тағылымдама ғылыми, ғылыми-педагогикалық және кәсіби қызметте практикалық дағдыларды дамыту мақсатында жүзеге асырылады.

Докторантураның білім беру бағдарламасына мыналар кіреді:

1) оқу-әдістемелік және ғылыми практика – философия докторы бағдарламасы бойынша студенттер үшін;

2) өндірістік практика – мамандандырылған докторантурада оқитындар үшін.

Педагогикалық практика кезеңінде докторанттар қажет болған жағдайда бакалавриат және магистратура курстарында сабақтарды өткізуге тартылады.

Докторанттың ғылыми-зерттеу тәжірибесі отандық және шетелдік ғылымның соңғы теориялық, әдістемелік және технологиялық жетістіктерін зерделеу, сонымен қатар практикалық дағдыларды бекіту, ғылыми зерттеудің заманауи әдістерін қолдану, диссертациялық зерттеуде эксперименттік деректерді өңдеу және интерпретациялау мақсатында жүзеге асырылады.

Докторанттың практикалық дайындығы оқу процесінде алған теориялық

білімін бекіту және кәсіби деңгейін арттыру мақсатында жүзеге асырылады.

Ғылыми-өндірістік практиканың мазмұны докторлық диссертация тақырыбымен анықталады.

Студенттер іс-тәжірибе бағдарламасын аяқтайды, күнделік жүргізеді, өндірістік тәжірибе учаскелерінде еңбек тәртібін сақтайды, оқиды және қауіпсіздік ережелерін сақтайды. Тәжірибе аяқталғаннан кейін практика жетекшісіне практика бойынша есеп, жазбаша күнделік береді және белгіленген мерзімде практика бойынша есепті қорғайды.

4. Білім беру бағдарламасының паспорты

4.1. Жалпы мәліметтер

№	Өріс атауы	Ескертпе
1	Білім беру саласының коды және жіктелімі	8D07 - Инженерлік, өңдеу және құрылыс салалары
2	Дайындық бағыттарының коды және жіктелімі	8D07 - Өндірістік және өңдеу салалары
3	Білім беру бағдарламаларының тобы	D116 – Тау-кен және тау-кен өндірісі
4	Білім беру бағдарламасының атауы	Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу
5	Білім беру бағдарламасының қысқаша сипаттамасы	Оқыту өз саласындағы жас ғалым ретінде докторанттың мәртебесін едәуір арттыратын байыпты зерттеу жұмысын қамтиды.
6	БББ мақсаты	Жасыл экономикаға көшу дағдыларына ие тау-кен өндірісінің ғылыми, технологиялық, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық проблемаларын шешу үшін геотехнология мен геомеханика қиылысында тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу бойынша жоғары буын тау-кен кәсіпорындарының жоғары білікті техникалық мамандарын даярлау, тау-кен геологиялық ақпараттық жүйелерін қолдана отырып, тау-кен жұмыстарын жоспарлау мен жобалаудың бизнес-процестерін трансформациялау және қосылған құн тізбегіндегі кірістерді қайта бөлу арқылы тау-кен компанияларының тиімділігін арттыру.
7	БББ түрі	жаңа
8	ҰБШ бойынша деңгей	8 деңгей-жоғары білім және практикалық тәжірибе.
9	СБШ бойынша деңгей	8 деңгей-арнайы (теориялық және практикалық) білімнің кең ауқымы (оның ішінде инновациялық).
10	БББ айрықша ерекшеліктері	жоқ
11	Білім беру бағдарламасы құзыреттерінің тізбесі:	1) өндірістік қызметті жетілдіру, кәсіпорынның (кәсіпорын бөлімшелерінің) даму жобалары мен бағдарламаларын әзірлеу жөніндегі жұмысты жүргізуге; 2) Тау-кен, тау-кен-құрылыс өндірістерінің процестерін және басқару объектілері ретінде пайдаланылатын жабдықтардың кешендерін талдауға; 3) Алынған нәтижелерді заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып өңдей отырып, теориялық, эксперименттік және зертханалық зерттеулерді орындауды жоспарлауға; 4) патенттік іздеу жүргізуге, Ғылыми-техникалық ақпаратты, зерттеу тақырыбы бойынша отандық және шетелдік тәжірибені талдауға; 5) процестердің, құбылыстардың модельдерін әзірлеу, ақпаратты талдаудың заманауи әдістері мен құралдарын пайдалана отырып, салынған модельдердің дұрыстығын бағалау)

		6) қатты пайдалы қазбалар кен орындары мен жерасты құрылыс объектілеріне, технологиялық жабдықты пайдалану тиімділігіне техникалық-экономикалық бағалау дайындауға; 7) технологиялық процестерді, жұмыстарды кешенді механикаландырудың техникалық құралдарының өнімділігін, тау-кен кәсіпорындарының көлік жүйелерінің өткізу қабілетін есептеуді жүргізуге, жұмыстарды ұйымдастыру кестелерін және өндірісті дамытудың күнтізбелік жоспарларын ұсынуға; 8) жерасты объектілерін салу және пайдалану кезінде пайдалы қазбаларды пайдалану барлау, өндіру және қайта өңдеу жөніндегі өндірістердің өнеркәсіптік және экологиялық қауіпсіздігін, экономикалық тиімділігін қамтамасыз ету жөніндегі жобалау шешімдерін бағалауға; 9) қатты пайдалы қазбаларды өндіру және қайта өңдеу, сондай-ақ қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, жерасты объектілерін салу жөніндегі кәсіпорындарды жобалауды жүргізуге; 10) тау-кен кәсіпорнының даму параметрлерін жоспарлау
12	Білім беру бағдарламасын оқыту нәтижелері:	"Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу" ББ бойынша бейінді докторантурада оқуды аяқтағаннан кейін докторанттың диссертацияны қорғауы
13	Оқыту түрі	Күндізгі, толық
14	Оқу мерзімі	3 жыл
15	Кредиттер көлемі	180
16	Оқыту тілдері	Қазақша/орысша
17	Берілетін академиялық дәреже	Бейіндік бойынша доктор
18	Өзірлеуші (лер) мен авторлар:	Академиялық комитет

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

№	Пәннің атауы	Пәннің қысқаша сипаттамасы	Кредит саны	Қалыптастырылатын оқыту нәтижелері (кодтар)									
				ОН1	ОН2	ОН3	ОН4	ОН5	ОН6	ОН7	ОН8	ОН9	ОН10
Базалық пәндер циклі М-1. ЖОО компоненті													
1	Академиялық жазу	Курс инженерлік және жаратылыстану ғылымдарының докторанттарында академиялық жазу дағдылары мен жазу стратегиясын дамытуға бағытталған. Курс бағытталған академиялық жазудың негіздері мен жалпы принциптері үшін; тиімді сөйлемдер мен абзацтар жазу; ғылыми әдебиеттерде уақытты пайдалану, сонымен қатар стильдер мен тыныс белгілері; дерексіз жазу, кіріспе, қорытынды, талқылау, Қорытынды, Пайдаланылған әдебиеттер мен ресурстар; мәтіндегі дәйексөздер; плагиаттың алдын алу, және конференцияда презентация жасау	5		X	X	X	X	X		X		
2	Ғылыми зерттеу әдістері	Курс ғылыми зерттеулер, ғылыми зерттеулердің әдістері мен әдіснамасы, Ғылыми деректерді жинау, өңдеу әдістері, Ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру принциптері, қазіргі ғылымның әдіснамалық ерекшеліктері, ғылым мен ғылыми зерттеулердің даму жолдары, қазіргі ғылымдағы техникалық ғылымдардың, информатика мен инженерлік зерттеулердің рөлі туралы білімді қалыптастыруға ықпал етеді. Пән техникалық ғылымдардың құрылымын, теория мен практикада ғылыми зерттеулердің жалпы ғылыми, философиялық және арнайы әдістерін қолдануды қарастырады	5		X	X	X	X	X				X
Таңдау компоненті													
3	Ашық тау-кен жұмыстарындағы экологиялық	Курс пайдалы қазбаларды ашық игеруде жасыл технологияларды іске асыру тұрғысынан үздік тәжірибелермен және халықаралық тәжірибемен	5		X	X	X		X		X	X	X

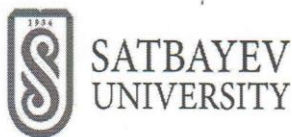
	таза технологиялар	танысу. Мазмұны: терең карьерлердің көліктік проблемасын олардың борттарының таралуының азаюымен және қоршаған ортаға шығарындылардың азаюымен өзара байланысты шешу; аралас көлік түрлеріне көшу кезінде шоғырлану көкжиектерінің ең аз мөлшерін қамтамасыз ету; тік бұрышты көтергіштердің инновациялық конструкцияларын қолдана отырып, карьерлердің жоғары өндірістік қуатын үлкен тереңдікке дейін ұстап тұру											
4	Тау-кен жұмыстарының даму динамикасында карьер контурларының кеңістіктік орнын белгілеу	Курс кен орындарының цифрлық модельдері негізінде терең карьерлердің ағымдағы және соңғы контурларының оңтайлы позицияларын белгілеуге бағытталған. Мазмұны: кен орнының көлемдік геологиялық моделін дайындау; карьердің ағымдағы және түпкілікті контурын оңтайлы көлемді орналастыруды анықтайтын параметрлердің негіздемесі, олардың параметрлерін есептеу әдістемесі; жаңа әдістемелік негізде карьердің көлемді ағымдағы және түпкілікті контурларын белгілеу әдісі; карьердің ағымдағы және түпкілікті контурларын оңтайландырудың жаңа әдісі негізінде зерттелетін карьердің кезеңдік контурларын белгілеу	5		X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Тігінен біріктірілген тау-кен өндіруші кәсіпорындардың теңгерімді даму деңгейі	Курс қосылған құн тізбегіндегі кірістерді қайта бөлу арқылы тік интеграция шеңберінде тау-кен компанияларының тиімділігін арттыру аспектілерін ашуға бағытталған. Мазмұны: тігінен интеграцияланған тау-кен компанияларының (ВИГДК) бизнес-сегменттерінің стратегиялық артықшылықтарын теңгерімді пайдалануды секторлық және микроэкономикалық қолдау; компанияның стратегиялық артықшылықтарының теңгерімді даму деңгейін айқындау; ВИГДК теңдестірілген даму индексін анықтау әдістемесінің мәні және оны ВИГДК тиімділігін арттыру Бағдарламасын және оның бизнес сегменттерін интегралды бағалау үшін қолданудың орындылығы	5		X	X	X		X	X	X	X	X
6	Тұрақты даму туралы ғылым	Курс аясында табиғатты пайдалану мен даму процесін басқарудың сенімді саясаты ғылыми негізделген болуы керек, ал икемді жауап беруді қамтамасыз ету, Әлемді түсінуді жақсарту және ғылым мен қоғамның өзара	5		X	X	X	X	X	X	X	X	X

		әрекеттесуіне ықпал ету мақсатында әрдайым бірқатар баламалар болуы керек. Қайтымсыз экологиялық апат қаупі төнген жағдайда, тиісті ғылыми дәлелдердің болмауы негізделген шараларды кейінге қалдыру үшін сылтау болмауы керек. Сактықпен қарау әлі толық түсінілмеген және бұзушылықтың салдарын болжау мүмкін емес күрделі жүйелермен байланысты саясатты құруға негіз бола алады											
Бейіндеуші пәндер циклі М-2.													
Таңдау компоненті													
7	Жұқа кен орындарын жерасты игерудің инновациялық технологиялары	Геологиялық бұзылу аймағындағы қуаты аз кен кен орындарын жерасты игерудің озық технологияларын игеру курсы. Мазмұны: кен орындарын ашу, дайындау және жерасты өңдеудің негізгі процестері; үлкен тереңдік жағдайында қолданылатын заманауи технологиялар; динамикалық түрдегі тау қысымының көріністері; массивтің кернеулі күйін бағалау және бірқатар белгілі кен орындарының соққы қаупі бар массивтеріндегі игеру жүйелерінің қауіпсіз параметрлерін анықтау; қуаты аз кен кен орындарын жерасты игерудің инновациялық әдістері	5		X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Геомеханикалық процестерді ықтималдық-статистикалық модельдеу	Курс бастапқы деректердің белгісіздігі жағдайында тау жыныстарының мінез-құлқының болжамды модельдерін құру әдістемесін зерттеу. Мазмұны: тау жыныстарының жай-күйі туралы статистикалық деректерді өңдеу, экспериментті жоспарлау, тау жыныстарының беріктігі мен бұзылуының ықтималдық модельдерін құру, беріктік критерийлеріне стохастикалық компонентті енгізу (ХОК-Браун, Кулон-Мор, Парчевский-Шашенко), Монте-Карло әдісімен Имитациялық модельдеу	5			X	X	X	X	X	X	X	X
9	Тау-кен жұмыстарын жоспарлау және жобалау кезінде ақпараттық кешендерді дамыту	Курс тау-кен-геологиялық ақпараттық жүйені пайдалана отырып, тау-кен жұмыстарын жоспарлаудың бизнес-процестерін трансформациялау жобасын іске асыру процесінің дағдыларын алуға бағытталған. Мазмұны: тау-кен ісінде гео-Ақпараттық бағыттағы интеграцияланған жүйелер мен кешендерді пайдалануды талдау; кен орындарын ашық тәсілмен игеруді Стратегиялық жоспарлау; жоба бойынша таза дисконтталған кірісті ұлғайту немесе корпоративтік мақсаттарға қол жеткізу үшін өндіру дәйектілігін оңтайландыру, борттық қамтуды, қажетті тау-кен жабдығының мөлшерін және күрделі шығындарды таңдау	5	X	X	X			X	X	X	X	X

10	Физика-химиялық геотехнология	Курс физика-химиялық геотехнологияны оның қалыптасу кезеңдерін, жер қойнауындағы белгілі бір табиғи ресурстарды өңдеудің әртүрлі әдістерін және кен орнын инновациялық тәсілмен игерудің тиімділігін анықтайтын физика-геологиялық факторларды дәйекті түрде ашатын ғылым ретінде зерттеуге бағытталған	5			X	X	X	X		X		
11	Пайдалы қазбалар кен орындарын құрамды әдістермен игеруді жобалау	Курс пайдалы қазбалар кен орындарын игерудің ашық әдісінен жерасты әдісіне көшу кезінде жобалау дағдыларын игеруге, әсіресе жерасты қазбаларын салу арқылы жерасты әдісіне қауіпсіз көшудің тиімділігін анықтайтын ашық жерасты деңгейінің параметрлерін белгілеуге бағытталған. Бұл ретте ашық-жерасты қабатының шекті биіктігінің және ашық және жерасты қазбалары арасындағы қалдырылатын тұтастықтың қалыңдығының геомеханикалық негіздемесі терең жатқан кен орындарын игерудің аралас тәсілін орынды қолдануға негіз болады	5	X	X	X			X	X	X	X	X
12	Тау массивтеріндегі кеңістіктік-уақыттық процестерді сандық модельдеу	Курс тау жыныстары массивінің кернеулі-деформацияланған күйін анықтаудың және тау жыныстарының тұрақтылығын бағалаудың сандық әдістерін зерттеу. Мазмұны: массивтің үш өлшемді кернеу күйі, ортаның деформациялық модельдері, ақырлы элементтер әдісі (МКЭ), RS3 rocscience бағдарламасында МКЭ енгізу, жер асты тау-кен қазбаларының тұрақтылығын модельдеу, Карьер борттарының тұрақтылығын модельдеу, тау-кен жұмыстарының уақыт бойынша дамуын модельдеу	5	X	X	X			X	X	X	X	X

5. Білім беру бағдарламасының оқу жоспары

Қ.И.СӨТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ УНИВЕРСИТЕТІ



БЕКІТЕМІН

Басқарма төрағасы-

Қ.И.Сөтбаев атындағы ҚазҰТУ ректоры

М.М.Бегентаев

2024 ж.

2024-2025 оқу жылында қабылданғандар үшін білім беру бағдарламасының
ОҚУ ЖОСПАРЫ8D07211 - "Тау-кен және геомеханикалық процестерді цифрлық модельдеу" білім беру бағдарламасы
D116 - "Тау-кен инженериясы" білім беру бағдарламаларының тобы

Оқу түрі: күндізгі			Оқу мерзімі: 3 жыл			Академиялық дәреже: Профиль бойынша доктор							
Пәннің код	Пәннің атауы	Цикл	Жалпы көлемі, кредиттер	Барлық сағаттар	Аудиторияның көлемі дәріс/ла	СӨЖ (оның ішінде СӨӨЖ)	Бақылау түрі	Аудиториялық сабақтарды курстар мен семестрлер					
								1 күре			2 күре		
								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	5	150	2/0/1	105	Е	5					
LNG305	Академиялық жазу	НП ЖООК	5	150	0/0/3	105	Е	5					
Таңдау пәндері													
MIN327	Ашық тау-кен жұмыстарындағы экологиялық таза технологиялар	НП ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5					
MIN328	Тау-кен жұмыстарының даму динамикасында карьер контурларының кеңістіктік орнын белгілеу												
MIN329	Тігінен біріктірілген тау-кен өндіруші кәсіпорындардың теңгерімді даму деңгейі												
MNG350	Тұрақты даму туралы ғылым												
БЕЙІНДІК ПӘНДЕР ЦИКЛІ (БП)													
М-2. Бейіндік дайындық модулі (таңдау компоненті)													
MIN330	Жұқа кен орындарын жерасты игерудің инновациялық технологиялары	БП, ТК	5	150	2/0/1	105	Е	5					
MIN325	Геомеханикалық процестерді ықтималдық-статистикалық модельдеу												
MIN331	Тау-кен жұмыстарын жоспарлау және жобалау кезінде ақпараттық кешендерді дамыту												
MIN317	Физика-химиялық геотехнология												
MIN320	Пайдалы қазбалар кен орындарын құрамды әдістермен игеруді жобалау	БП, ТК	5	150		105	Е	5					
MIN326	Тау массивтеріндегі кеңістіктік-уақыттық процестерді сандық модельдеу												
М-3. Тәжірибеге бағытталған модуль													
AAP371	Өндірістік практика	БП ЖООК	20					20					
М-4. Ғылыми-зерттеу модулі													
AAP372	Докторанттың эксперименталдық-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамалар мен докторлық диссертациялар	ДЭЗЖ	5					5					
AAP376	Докторанттың эксперименталдық-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамалар мен докторлық диссертациялар	ДЭЗЖ	10					10					
AAP374	Докторанттың эксперименталдық-зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамалар мен докторлық диссертациялар	ДЭЗЖ	90							30	30	30	

ААР375	Докторанттың эксперименталдық зерттеу жұмысы, оның ішінде тағылымдамалар мен докторлық диссертациялар	ДЭЗЖ	18									18
М-5. Қорытынды аттестаттау модулі												
ЕСА303	Докторлық диссертацияны жазу және қорғау	ҚА	12									12
Университет бойынша жиыны:								30	30	30	30	30
								60	60	60	60	60

Барлық оқу кезеңіндегі кредиттер саны					
Цикл коды	Пәндер циклдері	Кредиттер			
			ЖОО компоненті (ЖООК)	таңдау компонент (ТК)	Барлығы
НП	Негізгі пәндер циклі (НП)		10	5	15
БП	Бейіндік пәндер циклі		20	10	30
	Теориялық оқыту бойынша барлығы:	0	30	15	45
	ДЭЗЖ				123
ҚА	Қорытынды аттестаттау	12			12
	ЖИЫНЫ:	12	30	15	180

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 17 "11" 07 2024ж.

Қ.И.Сәтбаев атындағы ҚазҰТЗУ Оқу-әдістемелік кеңесінің шешімі Хаттама № 8 "05" 07 2024ж.

Тау-кен металлургия институты Ғылыми кеңесінің шешімі Хаттама № 9 "05" 05 2024ж.

Академиялық мәселелер жөніндегі проректор

Р.Ускенбаева

Тау-кен металлургия институты

К. Рысбеков

Тау-кен ісі кафедрасының меңгерушісі

С. Молдабаев

Жұмыс берушілер кеңесінің өкілі

Б. Бахрамов

6. Қосымша білім беру бағдарламалары (Minor)

Пәндері бар білім беру бағдарламасының (Minor) атауы	Кредиттердің жалпы саны	Ұсынылатын оқу семестрлері	Қосымша білім беру бағдарламасын (Minor) меңгеру қорытындысы бойынша құжаттар
ЖОҚ			