

Бекітемін

Ө.А. Байқоңыров атындағы

Тау-кен металлургия

институтының директоры



К.Б. Рысбеков

« 27/0 »

09

20 22 ж.

6B07213 - Mineral Processing

білім беру бағдарламасы бойынша

МАМАН МОДЕЛІ

1 6B07213 - Mineral Processing білім беру бағдарламасының негізгі мақсаттарын (міндеттерін) түсіну және тұжырымдау

1.1. 6B07213 - Mineral Processing Білім беру бағдарламасының мақсаттары

1 Мақсат. Ғылым мен технологияның дамуына, сондай-ақ тау-кен байыту саласының, ғылыми орталықтардың, осы біліктілік кадрларындағы оқу орындарының магистратурасының өзгеріп отыратын қажеттіліктеріне сәйкес пайдалы қазбаларды байыту саласында бакалаврларды әлеуметтік-гуманитарлық және кәсіптік даярлау.

2 Мақсат. Шикізат базасын, кенді байыту және қайта өңдеу процестерін білетін, кенді физикалық, химиялық және термиялық өңдеу саласында терең білімі бар, сондай-ақ заманауи жабдықтар мен технологиялармен жұмыс істеу дағдылары бар байытушы бакалаврларды даярлау.

3 Мақсат. Технологиялық процестерді бақылау мен автоматтандыруды жүзеге асыруға, байытудың жаңа әдістерін жобалауға және енгізуге, тау-кен байыту өндірісімен байланысты проблемаларды шешуге мүмкіндік беретін білімді, дағдылар мен іскерлікті қамтамасыз ету.

1.2 Білім беру бағдарламасының міндеттері:

1. Қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму заңдары, тарихы, заманауи ақпараттық технологиялар, мемлекеттік тіл, шет және орыс тілдері негізінде әлеуметтік-гуманитарлық білім беруді қамтамасыз ету үшін жалпы білім беретін пәндер циклін оқып білу.

2. Кәсіптік білім берудің негізі ретінде жаратылыстану, жалпы техникалық және экономикалық пәндер бойынша білімді қамтамасыз ету үшін базалық пәндер циклін оқып білу.

3. Табиғи және техногендік шикізатты өңдеу технологиясында теориялық білімді, практикалық дағдылар мен іскерлікті қалыптастыру үшін бейіндеуші пәндер циклін оқып білу.

4. Кенді байыту саласындағы технологиялық процестерді автоматтандыру және басқару принциптері мен әдістерін оқып білу.

5. Тау-кен байыту саласында зерттеулер жүргізуді, технологиялар мен аппараттарды жобалауды жоспарлау және ұйымдастыру білімін дағдылары мен іскерлікті қалыптастыратын пәндерді оқып білу.

6. Практиканың әртүрлі түрлерін жүргізу кезеңінде фабрикалар мен зауыттардың технологияларымен және жабдықтарымен танысу.

7. Зертханалық зерттеулер, кендерді байытудың технологиялық процестерін пилоттық сынау, Технологиялық есептеулер, заманауи компьютерлік технологиялар мен бағдарламаларды пайдалана отырып жабдықтарды таңдау және жобалау дағдыларын игеру.

1.3 Мамандықтың негізгі міндеттерін "туыстық" құзыреттер кластерлеріне бөлу.

**6B07213 - Mineral Processing білім беру бағдарламасының бакалавры
мынадай қызмет түрлері үшін негізгі құзыреттерге ие болуы тиіс (МЖМБС
+ ұсынымдардан):**

1. Ғылыми-зерттеу қызметі:

- Минералдардың құрамын, құрылымы мен қасиеттерін зерттеу және талдау;
- Минералдарды өңдеу және өңдеу әдістері мен технологияларын әзірлеу;
- Өртүрлі өңдеу әдістерінің тиімділігін анықтау үшін эксперименттер мен зерттеулер жүргізу;
- Минералды өңдеу процестерін талдау және оңтайландыру үшін математикалық модельдер мен модельдеулерді қолдану;
- Әдеби және патенттік іздеуді орындау, есептер, шолулар, қорытындылар және т. б. жасау.

2. Өндірістік-технологиялық қызмет:

- Минералдардың әртүрлі түрлері үшін оңтайлы технологиялық режимдерді анықтау;
- Минералдарды өңдеу және өңдеу процестерін жақсарту үшін техникалық шешімдерді әзірлеу және енгізу;
- Жабдықтардың жұмысын және өңдеу процестерін басқару жүйесін ұйымдастыру және бақылау;
- Өнім сапасын бақылау әдістерін әзірлеу және енгізу.

3. Ұйымдастыру-басқару қызметі:

- Өндірістік және зертханалық бөлімшелердің жұмысын жоспарлау және ұйымдастыру;
- Минералды өңдеу саласындағы жобалардың персоналы мен ресурстарын басқару;
- Жобалардың бюджеттерін әзірлеу және бақылау;
- Тапсырыс берушілермен және мердігерлермен өзара іс-қимыл.

4. Есептік-жобалау қызметі

- Минералдарды өңдеу жабдықтары мен жүйелеріне арналған техникалық жобалар мен сызбаларды әзірлеу;
- Өңдеу процестерінің параметрлерін және ресурстарды пайдалану тиімділігін есептеу;
- Минералды өңдеу процестерін модельдеу және модельдеу;
- Минералды өңдеу саласындағы жобалардың экономикалық тиімділігі мен тәуекелдерін бағалау.

5. Сервистік-пайдалану қызметі

- Технологиялық негізгі және қосалқы жабдыққа қызмет көрсету және жұмыс жағдайында ұстау;

– Жабдықтар мен құрылыстарды жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын жоспарлау және жүргізу.

6. *Монтаждау-баптау қызметі*

– Байыту, кен өңдеу және ұсақтау-сұрыптау өндірістерінің құрылыстарын салу және технологиялық жабдықтарын монтаждау.

– Негізгі және қосалқы жабдықты баптау және пайдалануға беру.

1.2 6B07213 – "Mineral Processing" білім беру бағдарламасы маманының құзыреттілік моделі мынадай құзыреттер топтарын қамтиды:

1-кесте – Құзыреттілік, мінез-құлық индикаторлары, пәндер

Құзыреті	Мінез-құлық индикаторлары (құзыреттілікті көрсету нысаны)
1	2
А. Интеллектуалды (Аспаптық)	
1. Талдау және синтездеу, салыстыру, салыстыру қабілеттері	Талдау және синтездеу қабілеттері, бүтіннен жекеге және жекеден бүтінге дейін. Салыстыру және салыстыру, ұқсастық әдістерін қолдану. Құбылысты, объектіні түсіну қабілеті. Анықтамалардың шекаралары туралы білім.
2. Ұйымдастыру және жоспарлау қабілеті, жүйелеу	Ұйымдастыру және жоспарлау, іс-қимыл алгоритмін құру, деректерді жүйелеу қабілеті
3. Негізгі жалпы білім.	Математика, физика, химия, информатика, тарих, ана және шет тілдері саласындағы білімдерін көрсетеді
4. Ана тіліндегі қарым-қатынас дағдылары.	Ана тілінде жазбаша және ауызша коммуникацияны қолдану
5. Шет тіліндегі коммуникативтік дағдылар.	Шет тілінде жазбаша және ауызша коммуникацияны қолдану
6. Қарапайым компьютерлік дағдылар.	Ақпаратты іздеу үшін байланыс құралдарын, интернетті қолданады. Ол Word, Excel, Access, Autocad және т. б.
7. Ақпаратты басқару дағдылары	Өртүрлі көздерден ақпаратты алуға, жүйелеуге және талдауға қабілетті.
8. Шешім қабылдау және мәселелерді шешу қабілеті.	Мақсатты тұжырымдай алады және оған жету әдістерін таңдай алады және шешім қабылдайды. Мәселені шешудің тиісті технологияларын қолдану қабілетін көрсетеді.
В. Әлеуметтік (Тұлғааралық)	
1. Сын мен өзін-өзі сынау қабілеті.	Сыни пайымдауларды тұжырымдау қабілеті. Сөйлемдерді тыңдау, қабылдау және сұрақ қою қабілеті. Ойлаудың икемділігі мен сыншылдығын көрсетеді.
2. Командада жұмыс істеу қабілеті.	Ынтымақтастыққа дайын, топ мүшесі, топ мүшелерін қолдайды, жеке стильді әріптестерімен қарым-қатынасты дамытуға бейімдейді.
3. Тұлғааралық дағдылар.	Тұлғааралық түсіністік танытады, жанжалдарды шешуге дайын, келіссөздерде екі жақты нәтижеге қол жеткізуге тырысады.

4. Әртүрлілік пен мәдениетаралық айырмашылықтарды қабылдау қабілеті.	Басқа елдердің мәдениеттері мен әдет-ғұрыптарын түсіну. Сыртқы қатынастардағы әртүрлі мәдени стильдер мен құндылықтарды ескереді.
5. Халықаралық контексте жұмыс істеу қабілеті.	Шет тілінде еркін сөйлейді және жазады, кәсіби сауатты, коммуникативті, сыртқы байланыстарды орнатады және қолдайды.
6. Этикалық құндылықтарды ұстану.	Этикалық нормалар мен ережелерді қолдайды.

С. Жүйелік

1. Оқу қабілеті.	Ақпаратты жақсы меңгереді, мақсаттары бар және білімін жалғастыруға дайын.
2. Ұтқырлық	Жаңа жағдайларға бейімделу қабілеті. Ол жағдайдың өзгеруіне және мінез-құлық стилін өзгертуге бағытталған.
3. Шығармашылық	Жаңа идеяларды қалыптастыру қабілеті шығармашылық қабілеттерін көрсетеді. Инновациялық идеялар мен стандартты емес тәсілдерді ұсынады
4. Көшбасшылық қабілеті.	Әріптестер тобын, серіктестерді, уақытша топтардың қатысушыларын басқару қабілеті, мінез-құлықты біріктіру қабілеті.
5. Автономды жұмыс істеу мүмкіндігі.	Қажетті ақпарат көздерін пайдалана отырып өз бетінше жұмыс істеу қабілетін көрсетеді
6. Бастама мен кәсіпкерлікке қабілеттілік.	Жетілдірудің бастамашысы, жаңа идеяларды ұсынады, дағдыларды қолдану мүмкіндіктерін іздейді. Келіссөздер жүргізуге қабілетті, тұтынушыға бағдарланған.
7. Сапа үшін жауапкершілік.	Кез-келген іс-әрекетте ең жақсы сапаға қол жеткізуге тырысады. Нормативтерді, технологиялық регламенттерді, нұсқаулықтарды зерделейді және орындайды.
8. Табысқа деген ерік.	Қызметте нақты нәтижелерге қол жеткізуге тырысады.

D. Кәсіби (Ерекше)

D.1 Экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық

а) Ұжымдардың жұмысын ұйымдастыру	Ұжымның қызметін ұйымдастырады, тапсырмалардың орындалуын бақылауды жүзеге асырады. Өндірісті ұйымдастыру бойынша іс-шараларды орындайды. Басқа адамдардың жұмысқа қосқан үлестерін байқайды және құрметтейді.
б) Қызметкерлер мен ресурстарды жоспарлау.	Жұмыс жоспарларын жасайды. Өндірісті ақпараттық қамтамасыз ету мәселелерін шешеді. Техникалық құжаттаманы жасауға қатысады. Материалдық-техникалық қамтамасыз ету мәселелерін шешеді.
с) Сапа менеджменті жүйесін қолдау	Топ мүшелерінің жеке және ұжымдық жауапкершілікті түсінуіне қол жеткізеді, өнім сапасын басқару жұмыстарына қатысады.

D.2 Жалпы ғылыми құзыреттілік

а) Білім берудің негізділігі, негізгі жалпы білім.	Математика, физика, химия, Физикалық химия, жылу техникасы, Электротехника, Теориялық механика. Қажетті анықтамалық ақпаратты таба білу және қолданбалы мәселелерді шеше білу.
б) Зерттеу қабілеттері, таным әдістерін меңгеру	Ғылыми жұмыс әдістерін, нәтижелерді экстраполяциялау және қорытынды жасау қабілетін көрсетеді. Зерттеу әдістерімен таныс, ӨЕШТ теориясымен таныс.

с) Ақпараттық	Ақпаратты іздеу жүйелеу және талдау. Есептер, шолулар, қорытындылар және т. б. дайындау.
D.3 Жалпы кәсіби құзыреттілік	
а) Техника және технологиялар саласындағы базалық білім	Техника және технологиялар саласындағы міндеттерді шешу бойынша білімі мен іскерлігі бар, жалпы техникалық міндеттердің шешімін табады.
б) Білімді ситуациялық-барабар өзектендіру	Мәселені шешу үшін тапсырма жататын білім саласын анықтайды және қажетті анықтамалық ақпаратты таба алады
с) Білімді құрылымдау және интеграциялау	Білім мен ақпаратты жүйелейді. Мәселені шешу үшін тиісті білім саласының заңдылықтары мен анықтамалық мәліметтер қолданылады
D.4 Кәсіби құзыреттілік	
а) Байыту бойынша базалық білім, білімді практикада қолдану	Байыту бойынша білімді практикада қолдану сұранысқа ие түпкілікті өнімді алу үшін пайдалы заттардың сапасы мен концентрациясын жақсартуға байланысты мәселелерді кешенді шешуді қамтиды.
б) Ғылыми-зерттеу	Зерттеудің мақсатын тұжырымдай алады, эксперимент жоспарын құра алады, эксперименттік қондырғының схемасын жасай алады, эксперименттер жүргізе алады және зерттелетін параметрдің факторларға графиктерін немесе тәуелділіктерін ала отырып деректерді өңдей алады.
с) Өндірістік-технологиялық	Өндірістің нормативтік-технологиялық құжаттамасын, стандарттардың, ҚТ және ҚОҚ талаптарын біледі. Концентраттарды алудың технологиялық процестерін жүзеге асыруда білімі мен дағдылары бар. Өндірісте қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруда білімі мен іскерлігі бар; Пайдалы қазбаларды байытуда энергия және ресурс үнемдеу технологияларын жүзеге асыруда білімі мен білігі бар.
д) Жобаларды әзірлеу және оларды басқару қабілеті.	Жобаның мақсаты мен міндеттерін қояды біледі. Байытудың технологиялық схемасын жасайды, режим параметрлері мен көрсеткіштерін негіздейді. Бизнес-жоспар құрып, технологиялық шешімдерді ұсына алады, технологиялық және энергетикалық баланстарды құрастыра алады, құрылғылардың дизайнын есептей алады, қосалқы жабдықтар мен автоматтандыру схемасын тандай алады. Масса алмасу, жылу процестерін есептейді, газ және гидродинамиканы аппараттар тізбегінің схемасы бойынша есептейді. Жабдықтардың, ғимараттар мен құрылыстардың сызбаларын жасайды.
е) Сервистік-пайдалану	Ұнтақтағыштарға, диірмендерге, шөгу машиналарына, флотациялық машиналарға, концентрациялық үстелге, магниттік сепараторға және т. б. қызмет көрсету дағдылары мен дағдылары бар.
і) Монтаждау-баптау	Технологиялық жабдықты монтаждау және баптау дағдылары бар
D.5 Арнайы құзыреттілік	

а) Жобаларды сараптау, күрделі мәселелерді шешу.	Күрделі мәселелерді шешеді және шешімдер қабылдайды, аппараттарға, технологияларға сараптама жүргізе алады. Жобалардың артықшылықтары мен кемшіліктері туралы сараптамалық қорытынды жасайды, одан әрі жетілдіру жолдарын ұсынады.
б) Ғылыми және технологиялық мәселелерді шешу	Мәселені анықтай білу, мақсат қою нәтижеге жетуге бағытталған. Әдістерді әзірлейді және объектіге немесе процеске зерттеулер жүргізеді. Эксперименттік қондырғының схемасы мен дизайнын әзірлейді, монтаждау және жөндеу жұмыстарын жүргізеді. Процестерге, агрегаттарға және өнімдерге эксперименттік зерттеулер жүргізеді; Жоспарлау, регрессиялық және корреляциялық талдау әдістерін қолдана отырып деректерді өңдейді Зерттеу нәтижелеріне талдау және жалпылау жүргізеді, нәтижелерін жариялайды, патенттер ресімдейді. Байыту процестерінің математикалық және имитациялық модельдерін жасайды.
с) Кәсіби даму қабілеттері	Тұрақты өзін-өзі дамыту мүмкіндіктерін іздеу нақты функцияларды орындауға дайындық дәрежесін арттырады.

1.3 Оқу нәтижелері (program Outcomes and Assessment)

Оқыту нәтижелері-оқу процесі аяқталғаннан кейін білім алушы білуі, түсінуі және/немесе орындай алуы тиіс күтілетін көрсеткіштер. Олар бір курсқа, модульге немесе оқу кезеңіне де, жалпы бірінші немесе екінші деңгейдегі бағдарламаға да қатысты болуы мүмкін.

2-кесте – «6B07213-Mineral Processing» білім беру бағдарламасының оқу нәтижелері

Білім беру бағдарламасының нәтижелері	Құзыреттері
Тіркелген бакалавр интеллектуалды сауатты болуы керек: • талдау және синтездеу, салыстыру, салыстыру қабілеттеріне ие болу. • ана және шет тілдерінде коммуникативтік дағдыларға ие болу, өз идеялары мен ақпараттарын ауызша және жазбаша түрде ұсына білу. • қарапайым компьютерлік және ақпаратты басқару дағдыларын көрсету. • шешім қабылдау және мәселелерді шешу қабілеттерін көрсету	A1-A8
Тіркелген бакалавр әлеуметтік сауатты болуы керек: • сын мен өзін-өзі сынау қабілеттерін, командада жұмыс істеу қабілетін көрсету. • тұлғааралық дағдыларға ие болу және басқа пәндік салалардың сарапшыларымен қарым-қатынас жасау, сондай-ақ пәнаралық топта жұмыс істеу. • халықаралық контексте жұмыс істеу, әртүрлілік пен мәдениетаралық айырмашылықтарды қабылдау қабілетін көрсету. • этикалық құндылықтарды ұстану	B1-B6

Тіркелген бакалавр жүйелі түрде сауатты болуы керек: • білімді іс жүзінде қолдана білу және зерттеу қабілеттерін көрсету. • ұтқырлық пен шығармашылықты көрсетіңіз. • табысқа деген ерік-жігері, көшбасшылық қабілеті және дербес автономды жұмысы болуы керек. • оқу сапасы мен қабілеті үшін жауапкершілікті көрсету	C1-C8
Тіркелген бакалавр құзыреттіліктің нақты түрлерін көрсетуі керек: • Экономикалық және ұйымдастырушылық-басқарушылық құзыреттілік-ұжымдардың жұмысын ұйымдастыра білу, персонал мен ресурстардың жұмысын жоспарлау, сапа менеджменті жүйесін қолдау • Жалпы ғылыми құзыреттілік-іргелі білімге, негізгі жалпы білімге ие болу, таным әдістерін меңгеру, ақпаратты жүйелеу және талдай білу. • Жалпы кәсіби құзыреттілік – техника және технологиялар саласында базалық білімге ие болу, білімді өзектендіре, құрылымдай және біріктіре білу. • Кәсіби құзыреттілік-байыту негіздері бойынша базалық білімге ие болу, байыту саласындағы қызметпен айналыса білу: ғылыми-зерттеу, өндірістік-технологиялық, есептеу-жобалау, сервистік-пайдалану, монтаждау-баптау • Арнайы құзыреттілік-жобаларға сараптама жүргізе білу, байыту өндірісінің күрделі мәселелерін шеше білу, ғылыми және технологиялық проблемалардың шешімін таба білу, кәсіби даму қабілетіне ие болу,	D1-D5

**«Металлургия және пайдалы
қазбаларды байыту»
кафедрасының меңгерушісі**

Барменшинова М.Б.