

2024-2025 оқу жылы 7,8 семестр
6В07204-Пайдалы қазбаларды байыту

Компонент (ЖК/ТК)	Пән коды	Пән атауы	семестр	кредит саны
Модуль 10.1 – Кен байыту технологиялары, 18 кредит				
КП ТК	МКВТ 4306	Мыс кендерін байыту технологиясы	7	5
КП ТК	АКВТ 4307	Алтынкұрамдас кендерді байыту технологиясы	7	5
КП ТК	НКВТ 4308	Хром кендерін байыту технологиясы	7	5
БП ТК	ВКВЗ 4220	Пайдалы қазбаларды байытуға зерттеу	7	3
Модуль 10.2 – Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы, 18 кредит				
КП ТК	РККО 4306	Полиметалдық кендерді қайта өңдеу	7	5
КП ТК	АМВТ 4307	Асыл металдарды байыту технологиясы	7	5
КП ТК	НКВТ 4308	Никель кендерін байыту технологиясы	7	5
БП ТК	GZZh 4220	Ғылыми зерттеу жобалары	7	3
Модуль 11.1 – Байыту өндірісін автоматтандыру және еңбекті қорғау, 30 кредит				
КП ТК	ВФЕК 4309	Байыту фабрикаларында еңбекті қорғау	7	5
КП ЖК	ВФА 4310	Байыту фабрикаларын автоматтандыру	7	5
КП ТК	БОЕ 4311	Байыту өндірісінің экономикасы	7	5
БП		Өндірістік практика	8	10
БП		Дипломалды практика	8	5
Модуль 11.2 - Байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау, 15 кредит				
КП ТК	ЕККТ 4309	Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы	7	5
КП ЖК	ВФА 4310	Байыту фабрикаларын автоматтандыру	7	5
КП ТК	OUZh 4311	Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау	7	5
БП		Өндірістік практика	8	10
БП		Дипломалды практика	8	5

Модуль 10.1 – Кен байыту технологиялары

Модуль атауы: Кен байыту технологиялары

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, Е.

Пән атауы: Мыс кендерін байыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәннің мақсаты мыс кендерін байытудың заманауи технологиялары мен принциптерін түсінетін маман дайындау болып табылады. Мыс кендерін байытудың технологиялық үдерістерінің терең теориялық білімдерін қалыптастыру. Мыс кендерін алудың заманауи технологиясы қолданылуын практикалық сабақтарда қолдану болып табылады. Пәнде мыс кендерін байытудың және қорытпалар алудың заманауи

технологиясын техникада қолданылуын саралау студенттерге мүмкіндік береді. Студент өз бетімен мыс кендерін байытудың заманауи технологияларын тұжырымдай алады. Пәнді оқытудағы мақсат - мыс кендерін байытудың заманауи технологияларын жорамалдау болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Қазіргі кезде барлық дерлік пайдалы қазбалар байыту процестерінен өткізіледі. Байыту фабрикасының дамуы, үлестік мөлшері өте төмен сирек кездесетін металдар кендерінің қорын молайтып, іске қосуға себеп болады. Жалпы, мыс кеніне тоқталар болсақ, адамдар металдардың ішінде алғашқы болып мысты кеннен тез еритін, оңай бөлінетін болғандықтан ерте кезден қолдана бастаған. Мыс концентраты пайдалы қазылымдарда байыту өнімі, не шикізатты химиялық өңдеудің өнімі болып табылады. Сондықтан, мыс кендерін байыту технологиясы өзекті пән болып табылады. Өйткені, соңғы жылдары Қазақстанда мыс концентраттарын балқытып, ұсатып өңдеу, автогенді балқытып өңдеу тәсілдері қолданылып жүр.

Пререквизиттер: Түсті металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Мыс кендерін байытудың технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау, қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу; В. Нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды жасау, мыс кендерін байыту өндірісінің технологиясын білу. С. Мыс кендерін байытуын практикалық сабақтарда қолдану. D. Мыс кендерін байытуын тиімді саралау. Мыс кендерін байытуын тиімді тұжырымдау. E. Мыс кендерді байытуын жорамалдау.

Модуль атауы: Кен байыту технологиялары

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, E.

Пән атауы: Алтынқұрамдас кендерді байыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәннің мақсаты алтынқұрамдас кендерді байытудың заманауи технологиялары мен принциптерін түсінетін маман дайындау болып табылады, сонымен қатар алтынқұрамдас кендерді байытудың технологиялық үдерістерінің терең теориялық білімдерін қалыптастыру болып табылады. Алтынқұрамдас кендерді байытудың өндірістік жұмысына әсер ету роліне, сатыларына, техникалық-экономикалық дәйектемегі және технологиялық регламентіне, сондай-ақ кен құрамы мен оны орындауға қатынасты сұрақтар келтірілген. Өртүрлі типті кендерді байытудың технологиялық көрсеткіштерін таңдау және оларға дәйектеме беру шарттары, ұсату және ұнтақтау сұлбаларын есептеу әдістемелері, металдар тепе-теңдігін баланстарын және сапалық-сандық, су-шламдық сұлбалардың есептеу жолдары қарастырылған. Сондай-ақ негізгі және қосалқы құрал-жабдықтарды таңдаумен есептеу, байыту фабрикалардың технологиясы және қолданылатын көлік, сонымен қатар технологиялық қондырғыларды орнатудың негізгі ұстанымы баяндалған.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде алтынқұрамдас кендердің шикізат базасы туралы мәліметтер баяндалған. Өр түрлі типтегі тұрақты кендердің заттық құрамының технологиялық ерекшеліктері қарастырылған, сонымен қатар минералды түзілімдер мен алтын қауымдастықтарының қасиеттері сипатталған. Кенді байыту процестері мен аппараттарының қысқаша сипаттамасы, гравитациялық, магнитоэлектрлік, флотациялық, гидрохимиялық және химиялық-металлургиялық әдістерді қолдана отырып, алтын алудың негізгі технологиялық әдістері мен әдістері келтірілген. Отандық және шетелдік тәжірибенің және алтынды байыту сұлбаларының ерекшеліктері атап өтілді; алтынқұрамдас кендер мен материалдардың гидрохимиялық технологиясының мысалдары келтірілген; пирит, пирротин сурьма, теллурид, полиметалл, мыс-мырыш, саз, көмір және басқа кендер мен материалдарды

гидрометаллургиялық өңдеудің технологиялық ерекшеліктері көрсетілген. Тұрақты кендерден алтынды сілтісіздендірудің физика-химиялық әдістері және оны ерітінділерден алу әдістері қарастырылған. Алтынқұрамдас концентраттар мен өнімдерді балқыту технологиясы сипатталған; Қазақстандық және шетелдік кәсіпорындардың алтын шығаратын зауыттарының технологиялық сұлбалары келтірілген.

Пререквизиттер: Түсті металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Алтынқұрамдас кендерін байыту өндірісінің технологиясын білу; В. Алтынқұрамдас кендерін байытуын практикалық сабақтарда қолдану; алтынқұрамдас кендерін байытуын тиімді саралау; С. Алтынқұрамдас кендерін байытуын тиімді тұжырымдау, және алтынқұрамдас кендерді байытуын жорамалдау; D. Алтынқұрамдас кендерін байытудың технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау; Е. Қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды жасау.

Модуль атауы: Кен байыту технологиялары

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, E.

Пән атауы: Хром кендерін байыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Пән мақсаты - хром қорытпалары өндірісінің технологиялық үдерістерінің терең теориялық білімдерін қалыптастыру. Пән бастапқы металдардың құрылысы мен қасиеттерін, механизм термодинамикасын және үрдістер кинетикасын талдауды қарастырады. Хром қорытпаларын алу технологиясы үшін бастапқы материалдарды таңдау негіздерін, яғни балқыту агрегатында талап етілетін үрдістердің өтуін және берілген қасиеттері бар сапалы қорытпаларды алуды қамтамасыз ететін операциялар жиынтығын зерттейді. Хром кенін байытудың негізгі әдісі-гравитацияқ әдісі. Пайдаланылған жабдықтарды қоса алғанда, т.б. құю машинасы, концентрациялық үстел, спираль жіктеуіш, тепкіш сепаратор және спираль түсіру, кейде концентратының ауырлық сатысында әлсіз магниттік бөлу немесе күшті магниттік бөлу концентратының мазмұны мен хромның темірге қатынасын арттыру үшін қолданылатын әдістерді түсіндіру болып табылады. Сонымен қатар, жеке шахталар флотация және флотация әдісін таңдайтын флокуляция және т. б. әдістерімен таныстыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде хром кенін байыту үшін әртүрлі әдістер қолданылады: гравитация әдісі, флотация, магниттік бөлу және т. б. Олардың ішінде ауырлық күшін байытудың негізгі процесі: ұсақталғаннан және ұсақталғаннан кейін хром рудасының ұсақ бөлшектерін алу- содан кейін пульпадағы кенді тұндырудың әртүрлі жылдамдығын қолдана отырып, спиральды классификатор арқылы жуу және жіктеуді жүргізу қарастырылады. Содан кейін тұндыру машинасы, материалдарды жууға арналған концентрациялық үстел қолданылады. Ал содан кейін ұсақ түйіршікті кендерді сұрыптау үшін материалдарды бұрандалы сепараторға тасымалдауы қарастырылған. Елеу мен сусыздандырылғаннан кейін құрғақ концентраттарды алуға болады немесе минералды екіншілікті ұнтақтау арқылы қол жеткізуге болатыны көрсетілген.

Пререквизиттер: Қара металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Металдар мен қорытпаларды балқытудың технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау; В. Қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды

жасау; С. Металдар мен қорытпаларды өндірісінің технологиясын білу; D. Хром қорытпаларды тиімді балқытуын практикалық сабақтарда қолдану. Хром қорытпаларды тиімді балқытуын саралау; E. Хром қорытпаларды тиімді балқытуын тұжырымдау.

Модуль атауы: Кен байыту технологиялары

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Пайдалы қазбаларды байытуға зерттеу

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді байытуға арналған зерттеулердің негізгі міндеттері мен кезеңдерімен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Байытуға арналған зерттеулердің негізгі міндеттері мен кезеңдері туралы мәліметтер келтірілген. Бөлшектердің бөлу қасиеттерін өлшеу және есептеу, пайдалы қазбалардың үйкеліс сипаттамаларын және аппараттар мен процестердің бөлу сипаттамаларын анықтау әдістері келтірілген. Гравитациялық, магниттік, электрлік, флотациялық әдістермен байытуды талдау мәселелері қамтылған. Байыту схемаларының нұсқаларын құру және салыстыру және оларды сынау негіздері берілген.

Пререквизиттері: Пайдалы қазбаларды байыту, Төмен температурадағы процестер физика-химиясы, Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары

Постреквизиттері: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Байытуға арналған зерттеулердің негізгі міндеттері мен кезеңдерін білу. В. іс жүзінде бөлшектердің бөлу қасиеттерін өлшеу және есептеу, пайдалы қазбалардың үйкеліс сипаттамаларын және аппараттар мен процестердің бөлу сипаттамаларын анықтау әдістерін қолдану. С. Гравитациялық, магниттік, электрлік, флотациялық әдістермен байыту мәселелерін талдау. D Байыту схемалары мен оларды сынау нұсқаларын құрастыруға және салыстыруға қабілетті болу. E. Қажетті эксперименттерді жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді түсіндіру және қорытынды жасау.

Модуль 10.2 – Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы

Модуль атауы: Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы

Дублин дескрипторлары: А, В, С, D, E.

Пән атауы: Полиметалдық кендерді қайта өңдеу

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: «Полиметалдық кендерді қайта өңдеу» пәнін игерудің мақсаты, минералдар мен олардың құрамындағы пайдалы компоненттерді тиімді пайдалану мақсатында кендердің, минералды агрегаттардың физикалық-химиялық қасиеттерін тереңірек зерттеу және полиметалдық кендерді қайта өңдеу болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Кендердің құрылымын, құрамын, оларды құрайтын минералдардың қасиеттерін терең зерттеу, бұл оларды бөлу және құнды компоненттерді алу процестерін жақсартуға мүмкіндік береді. Зерттеудің негізгі әдістері: физикалық, химиялық және басқалар. Курсты оқу барысында қайта өңдеу міндеттерін шешу, оларды өндіру мен қайта өңдеу кезіндегі проблемаларды шешу дағдыларын үйренуі тиіс.

Пререквизиттер: Түсті металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Полиметалдық кендерді қайта өңдеудің технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау; В. Қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды жасау; С. Студенттердің зерттеу және жобалау жұмыстарын ұйымдастыруда, ұжымды басқаруда,

тәжірибе мен дағдыларды қолдануға қабілеттіктерінің артуы; D. Полиметалдық кендердің тиімді қайта өңделуін практикалық сабақтарда қолдану. E. Полиметалдық кендердің тиімді қайта өңдеуді тұжырымдау.

Модуль атауы: Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы

Дублин дескрипторлары: A, B, C, D, E.

Пән атауы: Асыл металдарды байыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәннің мақсаты асыл металдарды байытудың заманауи технологиялары мен принциптерін түсінетін маман дайындау болып табылады, сонымен қатар асыл металдарды байытудың технологиялық үдерістерінің терең теориялық білімдерін қалыптастыру болып табылады. Асыл металдарды байытудың өндірістік жұмысына әсер ету роліне, сатыларына, техникалық-экономикалық дәйектемегі және технологиялық регламентіне, сондай-ақ кен құрамы мен оны орындауға қатынасты сұрақтар келтірілген.

Пәннің қысқаша мазмұны: Ұсынылған пәнде асыл металдардың заманауи металлургиялық өндірісін сипаттайтын мәліметтер келтірілген, ал соңғы 20-30 жыл ішінде жүзеге асырылған процестерге және алтын, күміс және платина металдарының ерітінділерінен еру мен бөлінуге тікелей байланысты кейбір теориялық мәселелерге ерекше назар аударылған. Алтын, күміс және платина тобындағы металдар металлургиясының пайда болуы мен дамуы, олардың әлемдік өндірісі, тұтыну құрылымы, валюта қызметі және қолдану салалары туралы тарихи анықтама берілген. Шашыранды және түпкі (кенді) кен орындарынан алтын мен күмісті алу технологиялары, дайындық, байыту және металлургиялық операциялар сипатталған. Шетелдік және отандық металлургиялық зауыттарының тәжірибесі қарастырылған. Шикізаттың сипаттамалары мен жіктелуін, оны байыту және металлургиялық өңдеу әдістерін, сондай-ақ шетелде және елімізде асыл металдарды алу үшін қолданылатын технологиялардың сипаттамасын қамтитын асыл металдардың қайталама металлургиясы туралы мәліметтер келтірілген.

Пререквизиттер: Түсті металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: A. Асыл металдарды байыту өндірісінің технологиясын білу; B. Асыл металдарды байытуын практикалық сабақтарда қолдану; Асыл металдарды байытуын тиімді саралау; C. Асыл металдарды байытуын тиімді тұжырымдау, және Асыл металдарды байытуын жорамалдау; D. Асыл металдарды байытудың технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау; E. Қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу, нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды жасау.

Модуль атауы: Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы

Дублин дескрипторлары: A, B, C, D, E.

Пән атауы: Никель кендерін байыту технологиясы

Бағдарлама авторы: Ахметова М.Р.

Курсты оқытудың мақсаты: «Никель кендерін байыту технологиясы» пәнін оқытудың мақсаты, минералдар мен олардың құрамындағы пайдалы компоненттерді тиімді пайдалану, кендердің, агрегаттардың физикалық-химиялық қасиеттерін тереңірек зерттеу және студенттердің теориялық білімдерін практика саласында ұштастыру, сондай-ақ никель кендерін байыту технологиясын игеру, білу болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пайдалы қазбаларды байыту әдістерімен никель кендерін қайта өңдеу жағдайына шолу беріледі, сондай-ақ әлемнің түрлі елдерінде және еліміздегі орындалған осы саладағы ғылыми-зерттеу жұмыстарына егжей-тегжейлі талдау жүргізіледі.

Никелді концентраттардан пирротинді алып тастау бойынша зерттеулерді талдау, атап айтқанда диэтилентриамин сияқты депрессияланған флотациялық реагенттердің пирротинге әсер ету заңдылықтарын зерттеу үлкен қызығушылық тудырады. Шетелдік байыту фабрикаларының озық жетістіктерін талдау үшін таңдау өте орынды және ақылға қонымды. Еліміздегі бірқатар зауыттарының байыту фабрикаларында минералды шикізат бөлігінде күрделі жағдайларда технологияны жетілдіру бойынша жаңа әзірлемелер сипатталған.

Пререквизиттер: Түсті металл кендерін байыту технологиясы, Байытудың флотациялық әдістері. Байыту фабрикаларын жобалау.

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқытудан күтілетін нәтижелер: А. Никель кендерін байытудың технологиялық есептеулерін жүргізу, сондай-ақ зерттеу әдістерін таңдау, қажетті тәжірибелерді жоспарлау және жүргізу; В. Нәтижелерді интерпретациялау және қорытынды жасау, никель кендерін байыту өндірісінің технологиясын білу. С. Никель кендерін байытуын практикалық сабақтарда қолдану. D. Никель кендерін байытуын тиімді саралау. Никель кендерін байытуын тиімді тұжырымдау. E. Никель кендерін байытуын жорамалдау.

Модуль атауы: Өнеркәсіптік кендерді байыту технологиясы

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Ғылыми зерттеу жобалары

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: ҚР-да ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, оның кезеңдері, металлургия саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасы туралы негізгі мәліметтерді, сондай-ақ ғылыми баяндамаларды, курстық және дипломдық жұмыстарды дайындау және жазу бойынша ұсыныстарды зерттеу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пән ғылым туралы негізгі ұғымдарды, оның қоғамдағы маңызын қамтиды. Теориялық және эмпирикалық зерттеу әдістерін қарастырады. Ғылыми зерттеулер әдісі мен әдіснамасы ұғымдарын қарастырады. Зерттеу үшін ғылыми бағытты таңдау дағдыларын және ғылыми-зерттеу жұмысының кезеңдерін меңгереді. Ғылыми-техникалық әдебиетті, ғылыми-техникалық ақпаратты зерттейді және талдайды.

Пререквизиттері: Пайдалы қазбаларды байыту, Төмен температурадағы процестер физика-химиясы, Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары

Постреквизиттері: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Металлургия саласындағы ғылыми зерттеулердің әдіснамасын білу және түсіну. В. Іс жүзінде ғылыми баяндамалар, курстық және дипломдық жұмыстар жазу. С. Металлургия ғылымының физика, химия және т. б. дәл ғылымдармен байланысын талқылау қабілеті.. E. Ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру, ғылыми-зерттеу жұмысының жоспары мен құрылымын құру.

Модуль 11.1 – Байыту өндірісін автоматтандыру және еңбекті қорғау

Модуль атауы: Байыту өндірісін автоматтандыру және еңбекті қорғау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Байыту фабрикаларында еңбекті қорғау

Бағдарлама авторы: Жумағалиев Е.У.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттерді байыту фабрикаларында қауіпсіз еңбекті қамтамасыз ету үшін қолданылатын негізгі шаралармен таныстыру.

Пәннің қысқаша мазмұны: Қатты қазбаларды механикалық және физика-химиялық байыту, сұрыптау және брикеттеу бойынша кәсіпорындардың қауіпсіз және тиімді жұмысын қамтамасыз ету бойынша қажетті іс-шаралар келтірілген. Технологиялық процестерді

қауіпсіз жүргізуге қойылатын талаптар, жұмыстарды қауіпсіз жүргізу және жабдықты пайдалану жөніндегі талаптар, сондай-ақ зауыттардағы аварияларды жою жоспарын жасау тәртібі айқындалған. Гидротехникалық құрылыстарды қауіпсіз пайдалануға қойылатын талаптар баяндалған.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту, Байыту өнімдерін сусыздандыру, шаңсыздандыру және тазалау, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Пайдалы қазбаларды байыту кезінде жалпы қабылданған және техникалық қауіпсіздік нормаларын білу. В. Практикалық және зертханалық тапсырмаларды орындау барысында алынған білімді практикада қолдану. С. Жеке және жалпы қауіпсіздік жолдарын қолдану тәжірибесін зерттеу. D. Байыту фабрикаларында жеке қорғаныс, қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау нормалары туралы білу. Е. Болашақта зауытта кендерді дайындау және байыту жұмыстарының барлық түрлерін дұрыс және қауіпсіз жүргізуге мүмкіндік беретін дағдылар мен білімнің болуы.

Модуль атауы: Байыту өндірісін автоматтандыру және еңбекті қорғау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Байыту фабрикаларын автоматтандыру

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты автоматтандырудың теориялық негіздері саласында мамандандырылған білім базасын және байыту агрегаттарын және өндіріс процестерін автоматтандыру бойынша міндеттерді қою және шешу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде өлшеу техникасының, автоматты басқару теориясының, автоматтандыру жүйелерін жобалаудың негіздері келтірілген. Автоматтандыру объектілері ретінде байыту процестерінің ерекшеліктері көрсетілген. Автоматты бақылау және реттеу жүйелері, негізгі технологиялық параметрлерді өлшеу әдістері мен құралдары, сондай-ақ байытудың технологиялық процестерін басқару жүйелері қарастырылады.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары, Байыту өндірісі процестері мен аппараттары, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Автоматтандырудың әр түрлі түрлері мен құралдарын; басқару нысанының сипаттамаларын анықтау әдістерін; өлшеу аспаптарын және технологиялық параметрлерді бақылау жабдықтарын; типті байыту үдерістердің технологиялық үдерістерін басқарудың автоматтандырылған жүйесінің құрылымын білу және түсіну. В. Тәжірибеде технологиялық үдерісті басқару және талдау; автоматтандырудың функционалдық сұлбаларын құрастыру; нысанды басқару сапасын жақсартудың жолдарын табу. С. Технологиялық үдеріс бойынша ұйғарым жасау. D. Стандарттарға (техникалық регламент) сәйкес өлшеу әдістері мен құралдарын қолдану; аспаптар мен жабдықтарды қолдану. E. Нысандардың технологиялық сызбасын құрастыру.

Модуль атауы: Байыту өндірісін автоматтандыру және еңбекті қорғау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Байыту өндірісінің экономикасы

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Студенттердің экономика және өндірісті басқару саласындағы жалпы қағидалар мен ережелерді оқып-үйрену және меңгеру және осы негізде кәсіби қызмет үшін қажетті арнайы білім алу.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау негіздері баяндалған. Байыту үрдісінің ерекшеліктері, байыту агрегаттарының өнімділігін нормалау әдістемесі, өндірісті жоспарлау және жөндеуді ұйымдастыру қарастырылды. Еңбек пен еңбекақыны ұйымдастыру, байыту өндіріснің жекелеген учаскелерінде өндірісті ұйымдастыру, байытылған кендердің өзіндік құнын жоспарлау және байыту өндірісінде шаруашылық есеп айырысу мәселелері егжей-тегжейлі баяндалады.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары, Байыту өндірісі процестері мен аппараттары, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Өндіріс экономикасын және басқарудың принциптерін; кәсіпорынның экономикалық қызметін сипаттайтын көрсеткіштердің заманауи жүйесін құруды, есептеуді және талдауды; халықаралық стандарттар негізінде сапаны басқарудың заманауи түрлерін білу және түсіну. В. Тәжірибеде интеллектуалдық жеке меншік нысандарының құнын бағалау; өндіріс бөлімшелерінің қызметінің нәтижелерін және шығындарын талдау; жобаның инновациялық потенциалын бағалау; жобаларды коммерциалаудың инновациялық тәуеклдігін бағалау; тәжірибелік қызметте экономикалық талдау әдістерін қолдану; жобалау шешімдері тиімділігінің техника-экономикалық және функционалдық-құндылық талдау; кәсіпорынның инновациялық саясатын талдау; персонал жұмысын және еңбек ақысының фондын жоспарлау. С. Кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық және экономикалық қызметін талдау бойынша ұйғарым жасау. Д. Техникалық қайта қаруландырудың, энергошаруашылықтың дамуының, энергиямен қамтамасыздандыру жүйесін қайта құру және жаңалаудың негізін дайындай білу. Е. Байыту өндірісін басқаруды ұйымдастыру.

Модуль 11.2 – Байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау

Модуль атауы: Байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, E

Пәннің атауы: Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы

Бағдарлама авторы: Жумағалиев Е.У.

Курсты оқытудың мақсаты: Бұл пәнді оқытудың мақсаты қауіпсіздіктің, зиянсыздықтың теориялық және практикалық негіздері және еңбек жағдайларын оның барынша өнімділігі кезінде жеңілдету мәселелері бойынша, еңбекті қорғау саласындағы заңнамалық және нормативтік құқықтық база мәселелері бойынша мамандар даярлау болып табылады.

Сондай-ақ пәннің қызметкерлердің еңбек процесі барысында еңбекпен қорғалуын, жұмыс барысында адамның қауіпсіздігіне, денсаулығы мен жұмысқа қабілеттілігін сақтауға кепілдік беретін әлеуметтік-экономикалық, ұйымдық, техникалық, гигиеналық және емдік-профилактикалық шаралары, яғни олардың өмірі мен денсаулығының қорғалуын қамтамасыз ететін, өндірістегі қауіпті жағдайларды, кәсіптік зияндарды болдырмау және оқыс жағдайлардың алдын-алу шараларын жасайтын, оқытатын, зерттейтін пән.

Пәннің қысқаша мазмұны: Бұл пәнде заңнамалық актілер, тіршілік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің ұйымдастырушылық, теориялық негіздері және техникалық қауіпсіздіктің ұғымдар мен анықтамалары баяндалған. Сондай-ақ, студенттерді еңбекті қорғау, оқыс жағдайлардың алдын алу шаралары мен өндірістегі қауіпсіздік ережелері; байыту технологиясының негіздерімен, технология элементтерін олардың арасындағы байланыстарды қалыптастырудың жаңа қағидаттары; адам өмірін және денсаулығын қорғалуын қамтамасыз ету туралы негізгі ұғымдары егжей-тегжейлі келтірілген.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту, Байыту өнімдерін сусыздандыру, шаңсыздандыру және тазалау, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Еңбекті қорғау саласындағы заңнама мәселелерін зерделеу. В. Қауіпті және зиянды өндірістік факторлар бойынша есептеулер жүргізе білу; сәтсіз жағдайларда көмек көрсете білу, апат кезінде адамдарды эвакуациялау; Практикалық және зертханалық тапсырмаларды жүргізу барысында алынған білімді практикада қолдану. С. Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын басқару жүйесін зерттеу. D. Ұйымдағы еңбекті қорғаудың құқықтық, нормативтік және ұйымдастырушылық негіздерімен танысу. Е. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі бойынша нормативтік құжаттарды зерттеу, ауадағы зиянды заттардың әсерін бағалау.

Модуль атауы: Байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, Е

Пәннің атауы: Байыту фабрикаларын автоматтандыру

Бағдарлама авторы: Келаманов Б.С.

Курсты оқытудың мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты автоматтандырудың теориялық негіздері саласында мамандандырылған білім базасын және байыту агрегаттарын және өндіріс процестерін автоматтандыру бойынша міндеттерді қою және шешу дағдыларын қалыптастыру болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде өлшеу техникасының, автоматты басқару теориясының, автоматтандыру жүйелерін жобалаудың негіздері келтірілген. Автоматтандыру объектілері ретінде байыту процестерінің ерекшеліктері көрсетілген. Автоматты бақылау және реттеу жүйелері, негізгі технологиялық параметрлерді өлшеу әдістері мен құралдары, сондай-ақ байытудың технологиялық процестерін басқару жүйелері қарастырылады.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары, Байыту өндірісі процестері мен аппараттары, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Автоматтандырудың әр түрлі түрлері мен құралдарын; басқару нысанының сипаттамаларын анықтау әдістерін; өлшеу аспаптарын және технологиялық параметрлерді бақылау жабдықтарын; типті байыту үдерістердің технологиялық үдерістерін басқарудың автоматтандырылған жүйесінің құрылымын білу және түсіну. В. Тәжірибеде технологиялық үдерісті басқару және талдау; автоматтандырудың функционалдық сұлбаларын құрастыру; нысанды басқару сапасын жақсартудың жолдарын табу. С. Технологиялық үдеріс бойынша ұйғарым жасау. D. Стандарттарға (техникалық регламент) сәйкес өлшеу әдістері мен құралдарын қолдану; аспаптар мен жабдықтарды қолдану. Е. Нысандардың технологиялық сызбасын құрастыру.

Модуль атауы: Байыту өндірісін ұйымдастыру және жоспарлау

Дублин дескрипторлары А, В, С, D, Е

Пәннің атауы: Өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау

Бағдарлама авторы: Тайжигитова М.М.

Курсты оқытудың мақсаты: Бұл пәннің мақсаты - студенттерге өндіріс пен еңбекті ұйымдастыруда, жоспарлауда білім беру, сол арқылы арнайы ұйымдастыру-экономикалық әдебиетті түсіну және өз бетінше зерделеу және жабдықты ұтымды пайдалануға, еңбек өнімділігін, өндірісте қолданылатын агрегаттардың және алынған өнімдердің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруға алып келетін басқарушылық шешімдерді қабылдау дағдыларын практикада қолдану үшін негіз қалау болып табылады.

Пәннің қысқаша мазмұны: Пәнде өндірісті ұйымдастыру және жоспарлау негіздері баяндалған. Кез-келген өндіріс кеңістікте және уақытта жүзеге асырылады. Сонымен қатар, өндірісті ұйымдастырудағы тәсілдер әртүрлі және көптеген компоненттерге байланысты.

Нарықтық экономика жағдайында әрбір кәсіпорын өз өндірісінің принциптері мен мәнін дербес әзірлейді, өндірістік процесті жоспарлауды жүзеге асырады. Бұл пән пайдалы қазбаларды байыту өнеркәсібі үшін болашақ маман иелерін экономикалық даярлауды аяқтайтын кешенді пән болып табылады. Осы бейіндегі мамандарға техникалық-технологиялық, ұйымдастырушылық, құқықтық және басқа да сипаттағы мәселелерде құзыретті болу талаптары қойылады.

Пререквизиттер: Пайдалы қазбаларды байыту стандарттары, Байыту өндірісі процестері мен аппараттары, Байыту фабрикаларын жобалау

Постреквизиттер: Дипломдық жобалау

Оқудан күтілетін нәтижелер: А. Жоспарлау мүмкіндіктері жұмыс жүйелерін сәтті жоспарлау және ұйымдастыру үшін белгілі бір ұйымдастырушылық шарттарды орындау. В. Өндірісті ұйымдастырудың әртүрлі формалары мен әдістерінің тарихи шарттылығын анықтай отырып, оларды одан әрі жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтай отырып, өндірісті дамытуды ұйымдастыруды қарастырыңыз. С. Кәсіпорынның өндірістік-шаруашылық және экономикалық қызметін талдау бойынша ұйғарым жасау. Д. Үздік отандық және шетелдік тәжірибені зерттеу негізінде өндірісті ұйымдастыру саласында теориялық тұжырымдар мен жалпылама тұжырымдар жасау. Е. Нарықтық жағдайдағы жаңа экономикалық саясатты ескере отырып, өндірісті ұйымдастыруды зерттеу.

2024-2025 учебный год 7,8 семестр
 6В07203 – Обогащение полезных ископаемых

Компонент (КВ/ВК)	Код дисциплины	Наименование дисциплины	семестр	кредит
Модуль 10.1 – Технологии обогащения, 18 кредитов				
ПД КВ	ТОМР 4306	Технология обогащения медных руд	7	5
ПД КВ	ТОZR 4307	Технология и схемы обогащения золотосодержащих руд	7	5
ПД КВ	ТОНР 4308	Технология обогащения хромовых руд	7	5
БД КВ	ЮОП 4220	Исследование на обогащение полезных ископаемых	7	3
Модуль 10.2 – Технология обогащения промышленных руд, 18 кредитов				
ПД КВ	РРР 4306	Переработка полиметаллических руд	7	5
ПД КВ	ТОВМ 4307	Технология обогащения благородных металлов	7	5
ПД КВ	ТОНР 4308	Технология обогащения никелевых руд	7	5
БД КВ	НПР 4220	Научно-исследовательские проекты	7	3
Модуль 11.1 – Автоматизация обогатительного производства и охрана труда, 30 кредитов				
ПД КВ	ОТОФ 4309	Охрана труда на обогатительных фабриках	7	5
ПД ВК	АОФ 4310	Автоматизация обогатительных фабрик	7	5
ПД КВ	ЕОР 4311	Экономика обогатительного производства	7	5
БД		Производственная практика	8	10
БД		Преддипломная практика	8	5
Модуль 11.2 - Организация и планирование обогатительного производства, 15 кредитов				
ПД КВ	ОТТВ 4310	Охрана труда и техника безопасности	7	5
ПД ВК	АОФ 4310	Автоматизация обогатительных фабрик	7	5
ПД КВ	ОРР 4311	Организация и планирование производства	7	5
БД		Производственная практика	8	10
БД		Преддипломная практика	8	5

Модуль 10.1 – Технологии обогащения

Название модуля: Технологии обогащения

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, Е.

Наименование дисциплины: Технология обогащения медных руд.

Автор программы: Ахметова М. Р.

Цель изучения курса: Целью дисциплины является подготовка специалиста, понимающего современные технологии и принципы обогащения медных руд. Формирование глубоких

теоретических знаний технологических процессов обогащения медных руд. Применение современной технологии извлечения медных руд на практических занятиях. Дифференциация применения в технике современных технологий обогащения медных руд и получения сплавов позволяет студентам. Студент самостоятельно может сформулировать современные технологии обогащения медных руд. Целью изучения дисциплины является разработка современных технологий обогащения медных руд.

Краткое содержание дисциплины: В настоящее время практически все полезные ископаемые проходят процессы обогащения. Развитие обогатительной фабрики способствует увеличению запасов руд редкоземельных металлов с очень низким содержанием улуca. В целом, что касается медной руды, то люди первыми среди металлов стали использовать медь с ранних времен, потому что она быстро растворяется, легко отделяется от руды. Медный концентрат является продуктом обогащения полезных ископаемых, либо продуктом химической переработки сырья. Поэтому технология обогащения медных руд является актуальной дисциплиной. Ведь в последние годы в Казахстане применяются методы плавки и дробления медных концентратов, аутогенной наплавки.

Пререквизиты: Технология обогащения руд цветных металлов, Флотационные методы обогащения. Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Проведение технологических расчетов обогащения медных руд, а также выбор методов исследования, планирование и проведение необходимых экспериментов; В. Интерпретировать результаты и делать выводы, знать технологию производства обогащения медных руд. С. Применение обогащения медных руд на практических занятиях. D. Эффективная дифференциация обогащения медных руд. Эффективная формулировка обогащения медных руд. E. Прогнозирование обогащения медных руд.

Название модуля: Технологии обогащения

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E.

Наименование дисциплины: Технология обогащения золотосодержащих руд.

Автор программы: Ахметова М. Р.

Цель изучения курса: Целью дисциплины является подготовка специалиста, понимающего современные технологии и принципы обогащения золотосодержащих руд, а также формирование глубоких теоретических знаний технологических процессов обогащения золотосодержащих руд. Приведены вопросы, касающиеся роли, стадий, технико-экономического обоснования и технологического регламента влияния обогащения золотосодержащих руд на производственную работу, а также состава руды и ее выполнения. Рассмотрены выбор технологических показателей обогащения руд различных типов и условия их корректировки, методики расчета схем дробления и дробления, балансы баланса металлов и способы расчета качественно-количественных, водно-шламовых схем. Также изложены основные принципы расчета с выбором основного и вспомогательного оборудования, технологии обогатительных фабрик и применяемого транспорта, а также установки технологических установок.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изложены сведения о сырьевой базе золотосодержащих руд. Рассмотрены технологические особенности вещественного состава стабильных руд различных типов, а также описаны свойства минеральных образований и золотоносных сообществ. Краткое описание процессов и аппаратов обогащения руды, приведены основные технологические приемы и методы получения золота с применением гравитационного, магнитоэлектрического, флотационного, гидрохимического и химико-металлургического методов. Отмечены особенности отечественного и зарубежного опыта и

схем обогащения золота; приведены примеры гидрохимической технологии золотосодержащих руд и материалов; показаны технологические особенности гидрометаллургической обработки пирита, пирротина сурьмы, теллурида, Полиметалла, меди-цинка, глины, угля и других руд и материалов. Рассмотрены физико-химические методы выщелачивания золота из стабильных руд и методы его извлечения из растворов. Описана технология плавки золотосодержащих концентратов и продуктов; Приведены технологические схемы золотоизвлекательных заводов Казахских и зарубежных предприятий.

Пререквизиты: Технология обогащения руд цветных металлов, Флотационные методы обогащения. Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знание технологии обогатительного производства золотосодержащих руд; В. Применение обогащения золотосодержащих руд на практических занятиях; эффективная дифференциация обогащения золотосодержащих руд; С. Эффективная формулировка обогащения золотосодержащих руд и прогнозирование обогащения золотосодержащих руд; D. Проведение технологических расчетов обогащения золотосодержащих руд, а также выбор методов исследования; E. Планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.

Название модуля: Технологии обогащения

Дублирующие дескрипторы: А, В, С, D, E.

Наименование дисциплины: Технология обогащения хромовых руд.

Автор программы: Ахметова М. Р.

Цель изучения курса: Цель дисциплины - формирование глубоких теоретических знаний технологических процессов производства хромовых сплавов. Дисциплина рассматривает анализ строения и свойств исходных металлов, термодинамики механизмов и кинетики процессов. Изучает основы выбора исходных материалов для технологии получения хромовых сплавов, т. е. совокупность операций, обеспечивающих прохождение требуемых процессов в плавильном агрегате и получение качественных сплавов с заданными свойствами. Основным методом обогащения хромовой руды является гравитационный метод. Литейная машина, включая используемое оборудование, концентрационный стол, спиральный классификатор, центробежный сепаратор и спиральная разгрузка и т. д. Иногда на стадии гравитации концентрата происходит слабое магнитное разделение или сильное магнитное разделение концентрата и объяснение методов, используемых для увеличения содержания хрома и отношения хрома к железу. Кроме того, отдельные шахты представляют собой знакомство с методами флокуляции и др., которые выбирают метод флотации.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине для обогащения хромовой руды используются различные методы: метод гравитации, флотация, магнитное разделение и т. среди них рассматривается основной процесс обогащения гравитации: извлечение мелких частиц хромовой руды после дробления и дробления - а затем промывка и классификация по спиральному классификатору с использованием различных скоростей осаждения руды в пульпе. Затем используется отстаивающая машина, концентрационный стол для промывки материалов. А затем предусматривается транспортировка материалов в винтовой сепаратор для сортировки мелкозернистых руд. Показано, что после просеивания и обезвоживания можно получить сухие концентраты или достичь путем измельчения минерального вторичного.

Пререквизиты: Технология обогащения руд черных металлов, Флотационные методы обогащения. Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Проведение технологических расчетов плавки металлов и сплавов, а также выбор методов исследования; В. Планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; С. Знание технологии производства металлов и сплавов; D. Применение на практических занятиях эффективного плавления хромовых сплавов. Дифференциация эффективного плавления хромовых сплавов; E. Формулировка эффективного плавления хромовых сплавов.

Название модуля: Технологии обогащения

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Название дисциплины: Исследование на обогащение полезных ископаемых

Автор программы: Келаманов Б.С.

Цель изучения курса: Ознакомить студентов с основными задачами и стадиями исследований на обогатимость.

Краткое содержание дисциплины: Изложены сведения об основных задачах и стадиях исследований на обогатимость. Приводятся методы измерения и расчета разделительных свойств частиц, определения фракционных характеристик полезных ископаемых и сепарационных характеристик аппаратов и процессов. Освещены вопросы анализа обогатимости гравитационными, магнитными, электрическими, флотационными методами. Даются основы составления и сравнения вариантов схем обогащения и их испытания.

Пререквизиты: Обогащение полезных ископаемых, Физико-химия низкотемпературных процессов, Стандарты обогащения полезных ископаемых

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты: А. Знать основные задачи и стадии исследований на обогатимость. В. На практике использовать методы измерения и расчета разделительных свойств частиц, определения фракционных характеристик полезных ископаемых и сепарационных характеристик аппаратов и процессов. С. Анализировать вопросы анализа обогатимости гравитационными, магнитными, электрическими, флотационными методами. D. Быть способным составлять и сравнивать варианты схем обогащения и их испытания. E. Планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.

Модуль 10.2 – Технология обогащения промышленных руд

Название модуля: Технология обогащения промышленных руд

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E.

Наименование дисциплины: Технология переработки полиметаллических руд

Автор программы: Ахметова М. Р.

Цель изучения курса: Углубленное изучение физико-химических свойств руд, минеральных агрегатов и переработка полиметаллических руд с целью эффективного использования минералов и содержащихся в них полезных компонентов. Краткое содержание дисциплины: углубленное изучение структуры, состава Руд, свойств входящих в их состав минералов, что позволяет улучшить процессы их разделения и получения ценных компонентов. Основные методы исследования: физические, химические и другие. В ходе изучения курса необходимо приобрести навыки решения задач переработки, решения проблем при их производстве и переработке.

Пререквизиты: Технология обогащения руд цветных металлов, Флотационные методы обогащения, Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Проведение технологических расчетов переработки полиметаллических руд, а также выбор методов исследования; В. Планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; С. Повышение способности студентов применять опыт и навыки в организации исследовательских и проектных работ. D. Применение эффективной переработки полиметаллических руд на практических занятиях. Дифференциация эффективной переработки полиметаллических руд; E. Формулировка эффективной переработки полиметаллических руд.

Название модуля: Технология обогащения промышленных руд

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E.

Наименование дисциплины: Технология обогащения благородных металлов

Автор программы: Ахметова М.Р.

Цель изучения курса: Целью дисциплины является подготовка специалиста, понимающего современные технологии и принципы обогащения драгоценных металлов, а также формирование глубоких теоретических знаний технологических процессов обогащения драгоценных металлов. Приведены вопросы, касающиеся роли, стадий, технико-экономического обоснования и технологического регламента воздействия на производственную работу обогащения благородных металлов, а также состава руды и ее выполнения.

Краткое содержание дисциплины: в предлагаемой дисциплине приведены данные, характеризующие современное металлургическое производство благородных металлов, при этом особое внимание уделено процессам, осуществленным за последние 20-30 лет, и некоторым теоретическим вопросам, непосредственно связанным с растворением и выделением из растворов металлов золота, серебра и платины. Дается историческая справка о происхождении и развитии металлургии металлов золотой, серебряной и платиновой групп, об их мировом производстве, структуре потребления, валютной деятельности и сферах применения. Описаны технологии извлечения золота и серебра из россыпных и донных (рудных) месторождений, подготовительные, обогатительные и металлургические операции. Рассмотрен опыт зарубежных и отечественных металлургических заводов. Приведены сведения о вторичной металлургии благородных металлов, включающие характеристики и классификацию сырья, методы его обогащения и металлургической обработки, а также описание технологий, применяемых для получения благородных металлов за рубежом и в РК.

Пререквизиты: Технология обогащения руд цветных металлов, Флотационные методы обогащения. Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знание технологии производства обогащения благородных металлов; В. Применение обогащения благородных металлов на практических занятиях; эффективная дифференциация обогащения благородных металлов; С. Эффективная формулировка обогащения благородных металлов и прогнозирование обогащения благородных металлов; D. Проведение технологических расчетов обогащения благородных металлов, а также выбор методов исследования; E. Планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы.

Название модуля: Технология обогащения промышленных руд

Дублинские дескрипторы: А, В, С, D, E.

Наименование дисциплины: Технология обогащения никелевых руд

Автор программы: Ахметова М. Р.

Цель изучения курса: Целью изучения курса является эффективное использование минералов и содержащихся в них полезных компонентов, углубленное изучение физико-

химических свойств руд, агрегатов и закрепление теоретических знаний студентов в области практики, а также освоение технологии обогащения никелевых руд.

Краткое содержание дисциплины: Дается обзор состояния переработки никелевых руд методами обогащения полезных ископаемых, а также проводится детальный анализ научно-исследовательских работ в этой области, выполненных в различных странах мира и в стране. Большой интерес представляет анализ исследований по удалению пирротина из никелевых концентратов, в частности изучение закономерностей действия на пирротин депрессивных флотационных реагентов, таких как диэтилентриамин. Выбор для анализа передовых достижений зарубежных обогатительных фабрик вполне уместен и разумен.

На обогатительных фабриках ряда заводов страны описаны новые разработки по совершенствованию технологии в сложных условиях в части минерального сырья.

Пререквизиты: Технология обогащения руд цветных металлов, Флотационные методы обогащения. Проектирование обогатительных фабрик.

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. проведение технологических расчетов обогащения никелевых руд, а также выбор методов исследования, планирование и проведение необходимых экспериментов; В. Интерпретировать результаты и делать выводы, знать технологию производства обогащения никелевых руд. С. Применение обогащения никелевых руд на практических занятиях. D. Эффективная дифференциация обогащения никелевых руд. Эффективная формулировка обогащения никелевых руд. Е. прогнозирование обогащения никелевых руд.

Название модуля: Технология обогащения промышленных руд

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, Е

Название дисциплины: Научно-исследовательские проекты

Автор программы: Келаманов Б.С.

Цель изучения курса: Изучить основные сведения об организации научно-исследовательской работы в РК, ее этапах, о методологии научных исследований в области металлургии, а также рекомендации по подготовке и написанию научных докладов, курсовых и дипломных работ.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина охватывает основные понятия науки, ее значение в обществе. Рассматривает теоретические и эмпирические методы исследования. Рассматривает понятия метод и методология научных исследований. Изучает навыки выбора научного направления для исследования и этапами научно-исследовательской работы. Изучает и анализирует научно-техническую литературу, научно-техническую информацию.

Пререквизиты: Обогащение полезных ископаемых, Физико-химия низкотемпературных процессов, Стандарты обогащения полезных ископаемых

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты: А. Знать и понимать методологии научных исследований в области металлургии. В. На практике писать научные доклады, курсовые и дипломные работы. С. Способность рассуждать связь металлургической науки с другими точными науками как физика, химия и т.д. Е. Уметь организовывать научно-исследовательские работы, составлять планы и структуры научно-исследовательской работы.

Модуль 11.1 – Автоматизация обогатительного производства и охрана труда

Наименование модуля: Автоматизация обогатительного производства и охрана труда

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, Е

Наименование дисциплины: Охрана труда на обогатительных фабриках

Автор программы: Жумагалиев Е. У.

Цель изучения курса: Ознакомить студентов с основными мерами, применяемыми для обеспечения безопасного труда на обогатительных фабриках.

Краткое содержание дисциплины: Приведены необходимые мероприятия по обеспечению безопасной и эффективной работы предприятий по механическому и физико-химическому обогащению, рассортировке и брикетированию твердых ископаемых. Определены требования к безопасному ведению технологических процессов, требования по безопасному ведению работ и эксплуатации оборудования, а также к порядку составления плана ликвидации аварий на фабриках. Изложены требования к безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений.

Пререквизиты: Обогащение полезных ископаемых, Обезвоживание, обеспыливание и очистка продуктов обогащения, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знание общепринятых и норм технической безопасности при обогащении полезных ископаемых. В. Применение на практике знаний, полученных в ходе выполнения практических и лабораторных заданий. С. Изучение опыта применения отдельных и общих путей безопасности. D. Знания в области индивидуальной защиты, техники безопасности и норм охраны труда на обогатительных фабриках. Е. Наличие навыков и знаний, позволяющих в дальнейшем правильно и безопасно проводить все виды подготовительных и обогатительных работ на фабрике.

Название модуля: Автоматизация обогатительного производства и охрана труда

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, Е

Наименование дисциплины: Автоматизация обогатительных фабрик

Автор программы: Келаманов Б. С.

Цель изучения курса: Целью изучения дисциплины является формирование специализированной базы знаний в области теоретических основ автоматизации и навыков постановки и решения задач по автоматизации процессов производства и агрегатов обогащения.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине приведены основы измерительной техники, теории автоматического управления, проектирования систем автоматизации. Изложены особенности процессов обогащения как объектов автоматизации. Рассмотрены системы автоматического контроля и регулирования, методы и средства измерения основных технологических параметров, а также системы управления технологическими процессами обогащения.

Пререквизиты: Стандарты обогащения полезных ископаемых, Процессы и аппараты обогатительного производства, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знание и понимание различных видов и средств автоматизации; методов определения характеристик объекта управления; измерительных приборов и оборудования контроля технологических параметров; структуры автоматизированной системы управления технологическими процессами типовых обогатительных процессов. В. Анализ и управление технологическим процессом на практике; составление функциональных схем автоматизации; поиск путей улучшения качества управления объектом. С. Составление предписаний по технологическому процессу. D. Применение методов и средств измерений в соответствии со стандартами (техническим регламентом); применение приборов и оборудования. Е. Составление технологической схемы объектов.

Название модуля: Автоматизация обогатительного производства и охрана труда
Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Наименование дисциплины: Экономика обогатительного производства

Автор программы: Келаманов Б. С.

Цель изучения курса: Изучение и усвоение студентами общих принципов и правил в области экономики и управления производством и получение на этой основе специальных знаний, необходимых для профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изложены основы организации и планирования обогатительного производства. Рассмотрены особенности процесса обогащения, методика нормирования производительности обогатительных агрегатов, планирование производства и организация ремонта. Подробно освещаются вопросы организации труда и заработной платы, организации производства на отдельных участках обогатительного производства, планирования себестоимости обогащенных руд и хозяйственных расчетов в обогатительном производстве.

Пререквизиты: Стандарты обогащения полезных ископаемых, Процессы и аппараты обогатительного производства, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знать и понимать принципы управления и экономики производства; создание, расчет и анализ современной системы показателей, характеризующих экономическую деятельность предприятия; современные формы управления качеством на основе международных стандартов. В. Оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности на практике; анализ результатов деятельности и затрат производственных подразделений; оценка инновационного потенциала проекта; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов; применение методов экономического анализа в практической деятельности; технико-экономический и функционально-ценностный анализ эффективности проектных решений; анализ инновационной политики предприятия; планирование работы персонала и фонда оплаты труда. С. Составление предписаний по анализу производственно-хозяйственной и экономической деятельности предприятия. Д. Уметь подготовить основы технического перевооружения, развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации системы энергоснабжения. Е. Организация управления обогатительным производством.

Модуль 11.2 – Организация и планирование обогатительного производства

Название модуля: Организация и автоматизация обогатительного производства
Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Наименование дисциплины: Охрана труда и техника безопасности

Автор программы: Жумагалиев Е. У.

Цель изучения курса: Целью изучения данной дисциплины является подготовка специалистов по вопросам теоретических и практических основ безопасности, безвредности и облегчения условий труда при его максимальной производительности, по вопросам законодательной и нормативной правовой базы в области охраны труда. Дисциплина также включает в себя социально-экономические, организационные, технические, гигиенические и лечебно-профилактические мероприятия, гарантирующие охрану труда работников в процессе труда, безопасность, здоровье и работоспособность человека в процессе работы, т. е. дисциплины, обеспечивающие защиту их жизни и здоровья, разрабатывающие, обучающие, изучающие меры по предотвращению опасных ситуаций на производстве, профессиональных вредностей и предупреждению несчастных случаев.

Краткое содержание дисциплины: В данной дисциплине изложены законодательные акты, организационные, теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности и понятия и определения технической безопасности. Подробно представлены также Основные понятия студентов об охране труда, мерах предупреждения несчастных случаев и правилах безопасности на производстве; основы технологии обогащения, новые принципы формирования связей между элементами технологии; обеспечение охраны жизни и здоровья человека.

Пререквизиты: Обогащение полезных ископаемых, Обезвоживание, обеспыливание и очистка продуктов обогащения, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Изучение вопросов законодательства в области охраны труда. В. уметь производить расчеты по опасным и вредным производственным факторам; оказывать помощь в неудачных ситуациях, эвакуировать людей при аварии; применять на практике знания, полученные в ходе выполнения практических и лабораторных заданий. С. Исследование системы управления охраной труда и техникой безопасности на промышленных предприятиях. Д. Ознакомление с правовыми, нормативными и организационными основами охраны труда в организации. Е. Изучение нормативных документов по безопасности жизнедеятельности, оценка воздействия вредных веществ в воздухе.

Название модуля: Автоматизация обогатительного производства и охрана труда

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Наименование дисциплины: Автоматизация обогатительных фабрик

Автор программы: Келаманов Б. С.

Цель изучения курса: Целью изучения дисциплины является формирование специализированной базы знаний в области теоретических основ автоматизации и навыков постановки и решения задач по автоматизации процессов производства и агрегатов обогащения.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине приведены основы измерительной техники, теории автоматического управления, проектирования систем автоматизации. Изложены особенности процессов обогащения как объектов автоматизации. Рассмотрены системы автоматического контроля и регулирования, методы и средства измерения основных технологических параметров, а также системы управления технологическими процессами обогащения.

Пререквизиты: Стандарты обогащения полезных ископаемых, Процессы и аппараты обогатительного производства, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Знание и понимание различных видов и средств автоматизации; методов определения характеристик объекта управления; измерительных приборов и оборудования контроля технологических параметров; структуры автоматизированной системы управления технологическими процессами типовых обогатительных процессов. В. Анализ и управление технологическим процессом на практике; составление функциональных схем автоматизации; поиск путей улучшения качества управления объектом. С. Составление предписаний по технологическому процессу. Д. Применение методов и средств измерений в соответствии со стандартами (техническим регламентом); применение приборов и оборудования. Е. Составление технологической схемы объектов.

Наименование модуля: Автоматизация обогатительного производства и охрана труда

Дублинские дескрипторы А, В, С, D, E

Наименование дисциплины: Организация и планирование производства

Автор программы: Тайжигитова М.М.

Цель изучения курса: Цель данной дисциплины - дать студентам знания в организации, планировании производства и труда, тем самым заложить основу для понимания и самостоятельного изучения специальной организационно-экономической литературы и применения на практике навыков принятия управленческих решений, приводящих к рациональному использованию оборудования, повышению производительности труда, качества и конкурентоспособности используемых в производстве агрегатов и полученной продукции.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине изложены основы организации и планирования производства. Любое производство осуществляется в пространстве и времени. Кроме того, подходы к организации производства разнообразны и зависят от многих составляющих. В условиях рыночной экономики каждое предприятие самостоятельно разрабатывает принципы и сущность своего производства, осуществляет планирование производственного процесса. Данная дисциплина является комплексной дисциплиной, завершающей экономическую подготовку будущих специалистов для промышленности по обогащению полезных ископаемых. К специалистам данного профиля предъявляются требования быть компетентными в вопросах технико-технологического, организационного, правового и другого характера.

Пререквизиты: Стандарты обогащения полезных ископаемых, Процессы и аппараты обогатительного производства, Проектирование обогатительных фабрик

Постреквизиты: Дипломное проектирование

Ожидаемые результаты обучения: А. Возможности планирования выполнение определенных организационных условий для успешного планирования и организации рабочих систем. В. Рассмотреть организацию развития производства, определив историческую обусловленность различных форм и методов организации производства, определив основные направления их дальнейшего совершенствования. С. Составление предписаний по анализу производственно-хозяйственной и экономической деятельности предприятия. Д. Делать теоретические выводы и обобщения в области организации производства на основе изучения лучшего отечественного и зарубежного опыта. Е. Исследование организации производства с учетом новой экономической политики в рыночных условиях.