

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. СӘТБАЕВ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ
УНИВЕРСИТЕТІ

ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ

6M070700 – «ТАУ-КЕН ІСІ» МАМАНДЫҒЫ
(1,5 жылдық оқу түрі бойынша)

Алматы 2016

Оқу курсы 1,5 жыл
Магистратура 6M070700 «Тау-кен ісі» мамандығы

Академиялық дәреже: «Техника және технология магистрі»

№	Модульдің атауы	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит саны	Семестр
1	Жалпытехникалық модуль	БД 1.2.1.1	NOP5203.1	Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері	2	1
		БД 1.2.1.2	MN 5203.2	Ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері	2	1
		БД 1.2.1.3	OIP 5203.3	Өндірісте зерттеулер жүргізу және экспериментті бақылау жүргізу	2	1
		БД 1.3.1.1	ONT5204.1	Құрылыс геотехнологиясының негізгі ғылыми-техникалық бағыттары	3	1
		БД 1.3.1.2	5204.2	Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру	3	1
		БД 1.3.1.3	5204.3	Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер	3	1
2	Кәсіби дайындық модульі	ПД 2.2.2.1	SPP5302.1	Бұрғылау-жару жұмыстарының шарттарын және тиімділігін жоғарылату жолдары	2	2
		ПД 2.2.2.2	5302.2	Күрделі құрылымды кен орындарындағы ашық кен жұмыстарының ерекшеліктері	2	2
		ПД 2.2.2.3	5302.3	Геотехнологиялық тәсілмен игерудің физика-химиялық әдіс	2	2
		ПД 2.2.3.1	SKV5303.1	Жерасты ғимараттары құрылысындағы қазбаларды бекіту жүйелері	3	2
		ПД 2.2.3.2	5303.2	Карьерлердің техно-логиялық мониторингі	3	2
		ПД 2.2.3.3	5303.3	Күрделі жағдайдағы массивтің жағдай-күйін басқару	3	2
		ПД 2.2.4.1	ONS 5304.1	Жерасты нысандары құрылысының технологияларын жетілдірудің негізгі бағыттары	3	2
		ПД 2.2.4.2	5304.2	Кешенді кен орындарын ашық қазу мәселелері	3	2
		ПД 2.2.4.3	5304.3	Тау-кен өндірісін желдетудің арнайы сұрақтары	3	2
		ПД 2.2.5.1	TIP 5305.1	Қарапайым жарылғыш заттарды дайындау технологиясы	3	2
		ПД 2.2.5.2	5305.2	Ашық кен жұмыстарының жобалық шешімдерін негіздеу әдістері	3	2
		ПД 2.2.5.3	5305.3	Жерасты кеніштерін жобалаудың автомат-тандырылған жүйесі	3	2

NOP5203.1 Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері – 2 кредит

Пререквизиттер: Жерасты ғимараттарының механикасы MPS22.12.5, Жерасты ғимараттарының конструкцияларын есептеу РКPS3220.5

Оқыту мақсаты: Тау-кен ісі саласының мамандарын дайындау, оларға өздігінен тәжірибелік жұмыстарды жасауға керекті ұғымдарды үйрету болып есептеледі. Жерасты кеңістігін тиімді пайдалану мәселелерін шешу, қалалық көлік инфрақұрылымының экологиялық және экономикалық мәселелерін шешу және оларды жерасты кеңістігіне орналастыру мәселелерін қарастыру.

Қысқаша мазмұны: Жерасты ғимараттарының жүйелерін дамытудың негізгі принциптері және олардың әр түрлі мақсаттағы көп функциялы кешендермен байланысы. Жерасты ғимараттарының инженерлі-геологиялық және геоэкологиялық ерекшеліктері. Қалалық жерасты кеңістігін көлік нысандарын орналастыруға пайдалану. Қалалық жерасты көлік инфрақұрылымының дамуына әсер ететін факторларды талдау және жүйелеу. Қалалық жерасты көлік инфрақұрылымының нұсқаларын жасау.

Күтілетін нәтиже: Жерасты ғимараттары жүйесінің негізгі принциптерін зерттеу. Қалалық жерасты кеңістігін басқа да көліктік және тұрмыстық мақсатқа пайдалануға жарамдылығын зерттеу. Жерасты кеңістігін пайдалану кезіндегі экономикалық және экологиялық талдаулар жүргізу және оларды бағамдау. Қалалық жерасты кеңістігін басқа да мақсатта пайдалану бойынша кешенді және жүйелі зерттеулер жүргізу.

Постреквизиттер: Жерасты нысандары құрылысының технологияларын жетілдірудің негізгі бағыттары ONS 5304.1

5203.2 Ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері – 2 кредит

Пререквизиттер: Кеңді және көмірлі карьерлерді жобалау PRKA 4309.1

Оқыту мақсаты: магистранттарға ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері негізгі принциптерін оқытып және стохастикалық, ойлау-математикалық, экономика-математикалық, математикалық және де басқа әдістер негізінде ғылыми зерттеулердің тәжірибелік біліктілігін шыңдау.

Қысқаша мазмұны: тау-кен ісінің негізгі принциптары, тау-кен ғылымы және жаңа шешімдерді іздеу, шығармашылық және ғылыми-техникалық жетістіктер, ғылымның байланысы, жұмыстардың тапсырмасы мен мақсаты. Тау-кен ісі пәндерінің сипаттамасы, тау-кен ғылымының жіктелуі, тау-кен ғылымдарының пәнаралық байланысы, тау-кен ғылымының құрылымы мен принциптері оқытылады, сонымен қатар қандайда бір деңгейге жету үшін есептеулердің шешімдеріне қажетті тұжырымдар, зерттеулердің сыныптауы, эксперименттердің негізгі кезеңдері, модельдеудің негізгі ұсыныстары, үйлесімдердің негізгі теориялары оқытылады. Эксперимент нәтижелерін жобалау және өңдеу.

Күтілетін нәтижелер: магистранттарға қазіргі заманауи ақпараттық технологияларды қолданып кенорнын өндіру барысында экономикалық, технологиялық, техникалық және тау-кен-геологиялық жағдайларын есепке алып ашық тау-кен жұмыстарының технологиялық параметрлерін оңтайландыру және модельдеуді машықтарын өз беттерімен жасауға дағдыландыру.

Постреквизиттер: Ашық кен жұмыстарының жобалық шешімдерін негіздеу әдістері 5305.2

5203.3 Өндірісте зерттеулер жүргізу және экспериментті бақылау жүргізу - 2 кредит

Пререквизиттер: Математика II Mat(2)1204, Физика II Fiz(2)1206

Оқыту мақсаты: Пәнді оқыту мақсатына ғылыми зерттеулер әдістемелерінің элементтерін магистранттардың игеруі және оларда тиімді творчестволық сананы, өз бетімен жұмыс істеу қабілетін дамыту жатады.

Қысқаша мазмұны: Ғылым және негізгі түсініктер. Ғылыми танымның әдістемелік негіздері. Кен ғылымдарының құрылымы. Ғылыми зерттеу бағытын таңдау. Ғылыми зерттеулерге қойылатын негізгі талаптар. Ғылыми зерттеу жұмысының кезеңдері. Ғылыми-техникалық ақпарат. Ғылыми ақпаратты іздестіру және жинақтау. Теориялық зерттеулер. Теориялық зерттеулердің әдістері. Эксперименттік зерттеулер. Эксперименттің классификациясы, түрлері және міндеттері. Эксперимент әдістемесі. Өлшеу әдістерін классификациялау. Эксперименттік зерттеулер нәтижелерін өңдеу. Ғылыми және техникалық жұмыстарда модельдеу.

Күтілетін нәтижелер: - ғылыми зерттеулер әдістері мен әдістемесін білу, қажетті ақпаратты таңдай және сараптай білу, мақсат пен міндеттерді құру, теориялық болжамдар жасау, экспериментті жоспарлау және жүргізу, өлшеу нәтижелерін өңдеу және бақылау қателіктерін бағалау, эксперимент нәтижелерін теориялық болжамдармен салыстыру және ғылыми зерттеу қорытындысын жасау, есеп жазу, ғылыми зерттеу нәтижелері негізінде мақала немесе баяндама жазу.

Постреквизиттер: Геотехнологиялық тәсілмен игерудің физика-химиялық әдісі 5302.3

ONT5204.1 Құрылыс геотехнологиясының негізгі ғылыми-техникалық бағыттары – 3 кредит

Пререквизиттер: Тау-кен кәсіпорындарының құрылысы SGP 3215, Жазық және көлбеу қазбалар құрылысының технологиясы PGNGV3221.5

Оқыту мақсаты: Бұл курс таужыныстары массивінің кернеулі-деформациялық, физико-механикалық қасиеттерін және олардың құрылымдық-механикалық ерекшеліктерін, жерасты

сілемдерінде қазба өту жұмыстарын жүргізудегі таужыныстары массивінің табиғи кернеулі-деформациялық күйінің бұзылуынан пайда болатын механикалық процесстерді зерттеуді, тау-кен қазбаларын салуға және оларды бекітуге әсер ететін таужыныстарынан болатын деформациялық қысымдарды есептеу жолдарын, таужынысы массиві мен бекітпенің өзара әрекеттесуінің механизмдерін оқып меңгеруді қарастырады.

Қысқаша мазмұны: Пәнде құрылыс геотехнологиясының жалпы әдістемелік сұрақтары қамтылған. Атап айтқанда, жерасты кеңістігін кешенді түрде тиімді пайдаланудың маңызды мәселелері; шаруашылық, әлеуметтік және экологиялық маңыздағы жерасты нысандары; ресурстарды тиімді пайдаланудың жаңа технологияларын қолданып және функционалды сапаны есере отырып, жерасты ғимараттары құрылыстарын жобалаудың әдістемелері оқытылады.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - таужыныстары массиві мен бекітпелердің өзара әрекеттесуінің механизмдерін, таужыныстарының табиғи кернеулі-деформациялық күйінің бұзылуынан пайда болатын механикалық процесстерді зерттеуді, тау-кен қазбаларын салуға және оларды бекітуге әсер ететін таужыныстарынан болатын деформациялық қысымдарды есептеу жолдарын оқып біліп меңгерулері тиіс.

Постреквизиттер: Жерасты ғимараттары құрылысындағы қазбаларды бекіту жүйелері SKV5303.1

5204.2 Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру – 3 кредит

Пререквизиттер: Пайдалы кенорындарын ашық әдіспен игеру ORMP13216.1, Кен және көмір карьерлерін жобалау PRKA4309.1

Оқыту мақсаты: математикалық, экономика-математикалық, логика-математикалық, стохастикалық және тағы басқа әдістердің негізінде ашық кен жұмыстарын моделдеу мен оңтайландырудың практикалық машықтарын үйрету, негізгі қағидаларымен таныстыру және тереңдетілген білім алуын қамтамасыз ету.

Қысқаша мазмұны: Карьерлерде өндірісті жобалау, жоспарлау мен басқаруды моделдеу мен оңтайландырудың мәні. Өндірістік жүйелердің қасиеттері және математикалық моделдердің түрлері. Математикалық моделдердің сапалық сипаттамалары. Оңтайландыру моделдері, олардың құрылымы. Оңтайландыру есебін шешудің кезеңдері. Оңтайлы шешімдерді іздеудің әдістері мен құралдары. Математикалық бағдарламалау есептерін шешу ерекшеліктері. Сызықтық бағдарламалау әдістері және сызықтық бағдарламалаудың негізгі есебін шешу. Симплекс-әдіспен оңтайлы шешімді іздеу стратегиясы. Тау-кен өндірісін жоспарлау мен басқару мәселелерінде сызықтық бағдарламалауды қолдану. Сызықтық бағдарламалаудың көліктік есебі. Тау-кен өндірісін жоспарлау мен басқарудың динамикалық оңтайландыру моделдері. инамикалық бағдарламалауды балама графтарды оңтайландыру кезінде пайдалану. Тораптық жоспарлау және бағдарламаларды іске асыруды басқару. Жалпы қызмет көрсету жүйелерінің аналитикалық моделдері.

Күтілетін нәтижелер: пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант: математикалық әдістерді пайдаланып ашық кен жұмыстарындағы мәселелерді шешудің теориялық негіздері мен қағидаларын игеруі; тау-кен өндірісінде қолданылатын негізгі моделдеу тәсілдерімен танысуы; ашық кен жұмыстарын моделдеу мен оңтайландырудың ақпараттық-бағдарламалық кешендерін қолдану дағдыларын алуы қажет. Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолданып кенорындарын игерудің тау-кен геологиялық, техникалық, технологиялық және экономикалық жағдайларын ескеріп ашық кен жұмыстарының технологиялық параметрлерін моделдеу мен оңтайландыруды өзі жүргізе білуі керек.

Постреквизиттер: Тау-кен жұмыстары режимдерін оңтайландыру әдістері TSB5309.2

5204.3 Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер - 3 кредит

Перереквизиты: Пайдалы қазба кенорындарының жерасты қазу жүйелері SRPR4311.3

Оқыту мақсаты: Кен ісінің, әсіресе ерекше жағдайда (терең деңгейжиектегі) тазартыстық және даярлау жұмыстарын механикаландыратын жабдықтар қолданудың іс-тәжірибесі мен білімін игеру.

Қысқаша мазмұны: Кенді және бейкенді жерасты қазу технологиясы бойынша: «Кенді және бейкенді қазудағы жаңа технологиялық шешімдер» бөлімі магистранттардың ғылыми-зерттеу аясында өндірістің ұжымын кәсіби оқытуы басқаруда пайдаланылады.

Күтілетін нәтиже: Басты кен-технологиялық есептеулер жасауға, ашық және жерасты жұмыстарының технологиясын бүгінгі ақпараттық технология негізін моделдеу; кен технологиялық мәселені шешкенде заманауи ғылыми әдістерді пайдалануға машықтандыру.

Постреквизиты: Пайдалы қазба кен орындарын игерудегі шикізатүнемді технологиясы TSB5309.3

SPP5302.1 Бұрғылау-жару жұмыстарының шарттарын және тиімділігін жоғарылату жолдары – 2 кредит

Пререквизиттер: Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері NOP5203.1

Оқыту мақсаты: жарылыс жұмыстарының даму тарихын және диалектикасын, жарылыс жұмыстарын орындау және өнеркәсіптік жарылғыш заттарды өндіру технологиясын жетілдіру

жолдарын, жару жұмыстары саласының жоғарғы мамандарын қауіпсіздік талаптарына сәйкес дайындау, олардың өздігінен тәжірибелік жұмыстарды жасауға керекті ұғымдарды үйрету.

Қысқаша мазмұны: Тау-кен саласында қолданылатын өнеркәсіптік жарылғыш заттардың қасиеттері және қолданылу орны; өнеркәсіптік жарылғыш заттардың негізгі қоспалары; жарылыс теориясы және жарылыс процесінің термодинамикасы; қарапайым жарылғыш заттарды өндіру әдістері, өндірістегі (ашық және жерасты әдістерімен кен өндірудегі) жару жұмыстарының технологиялары, арнайы жарылыс жұмыстары.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқыған болашақ мамандар - жарылғыш заттармен жұмыс жасаудың негізгі талаптары мен тәртіптерін, ЖЗ-дың қасиеттерін зерттеуді және оларды нақтылы шарттарға байланысты таңдауды; өнеркәсіптік жарылғыш заттардың құрамын дұрыс жобалауды; жарылыстың негізгі жарылыстық параметрлерін анықтауды; қолдануға жарамсыз жарылғыш заттарды дұрыс жою әдістері сияқты мәліметтерді меңгерулері тиіс.

Постреквизиттер: Қарапайым жарылғыш заттарды дайындау технологиясы ТІР 5305.1

5302.2 Күрделі құрылымды кен орындарындағы ашық кен жұмыстарының ерекшеліктері – 2 кредит

Пререквизиттер: Ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері MN5203.2

Пәнді оқыту мақсаты: Түсті металдар күрделі құрылымды кен орындардың сипаттамасы, олардың сыныптамасы.

Қысқаша мазмұны: Қойылатын талаптар және талғамды қазудың негізгі ерекшеліктері. Игеру блоктарының контактілері бойынша сипаттамалары, геология-морфологиялық құрылымының күрделілік коэффициенті және минималды құнарсыздануды есептеу. Эксплуатациялық барлаудың және аттыру ұңғылар желісі.

Күтілетін нәтижелер: Күрделі құрылымды кен орындарды қазу технологиялары. Горизонттарды дайындау нұсқаларын таңдау. Өндіру жұмыстарының параметрлерін негіздеу. Руданы және бос жыныстарды жекелеп аттыруда ұңғыларды орналастыру схемалары. Кен тасымалдау және қазу жабдықтарының өнімділігі. Тиімді сұлбалар. Өндіру кемерінің биіктігі. Кенді біркелкілеу. Жоғалымдар және құнарсыздану. Негізгі түрлері және оларды анықтау принциптері. Жоғалымдар және құнарсыздануды нұсқалау. Горизонталды, еңкіш және күртқұ лама сілемдерді қазудағы жоғалымдар және құнарсыздануды нұсқалау.

Постреквизиттері: Карьерлерде аттыру жұмыстарын автоматтандырылған жобалау 5308.2

5302.3 Геотехнологиялық тәсілмен игерудің физика-химиялық әдісі - 2 кредит

Пререквизиттері: Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер 5204.3

Оқыту мақсаты: Физико-химиялық геотехнология зерттейтін негізгі салаларын: тұздарды еріту, металлдарды сілтілеу, газификация, күкіртті қорыту, пайдалы қазбаларды ұңғымалық әдіспен игерудің процесстерін зерделеу.

Қысқаша мазмұны: Пайдалы қазбаларды геотехнологиялық әдіспен игеру: тұзды, күкіртті жер астында еріту, көмірді газификациялау, газды және мұнайды ұңғымалық әдіспен игеру, жерасты сілтілеу тәсілі. Сызықтық фильтрациялау кезінде кеуекті ортада жерастылық гидродинамика. Сұйықтықтың ламинарлы және турбулентті ағысы. Қышқылдың меншікті шығынын анықтау. Жерастында қышқылдың ағуы. Фильтрациялау коэффициентін анықтау. Сұйықтың қаттыға қатынасын анықтау тәсілі. Геотехнологияның физико-геологиялық және физико-химиялық негіздері. Геотехнологиялық үрдістерді модельдеу.

Күтілетін нәтижелер: Игерілетін пайдалы қазбаларды немесе олардың бір бөлігін бастапқы орналасқан жерлерінде сұйық күйге айналдыру мүмкіндігін және осы үрдіске әсер ететін кеннің айналасындағы физико-химиялық жағдайды анықтау. Пайдалы қазбалар мен бос тау жыныстарының физикалық және химиялық өзгеруін игеру. Геотехнологиялық процесстерді үйрену.

Постреквизиттері: Уран кен орындарын жаңа бағытта жобалау және игеру 5306.3

SKV5303.1 Жерасты ғимараттары құрылысындағы қазбаларды бекіту жүйелері – 3 кредит

Пререквизиттер: Құрылыс геотехнологиясының негізгі ғылыми-техникалық бағыттары ONT5204.1

Оқыту мақсаты: білім алушыларға жерасты ғимараттарының конструкцияларын жобалауды, бекітпелерді есептеу мен оларды орнатудың әдістерін зерттеуді тереңдете үйрету болып табылады.

Қысқаша мазмұны: тау-кен қазбаларын салуға және оларды бекітуге әсер ететін таужыныстарынан болатын қысымдарды есептеу жолдарын, таужынысы массиві мен бекітпенің өзара әрекеттесу механизмдерін зерттеу; тік оқпандардың бекітпелерін есептеу, бүрікпелетон, анкер, бетон және темірбетон, монолитті және құрастырмалы-монолитті конструкцияларды есептеу, тубингті, блокты, жақтаулы және панельді конструкцияларды есептеу жолдары, бекітпелердің жіктелімдері, оларға қойылатын талаптар және таңдау жолдары қарастырылып оқытылады.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - жерасты ғимараттары мен қазбалары құрылысындағы шахталармен тоннелдерді, әртүрлі мақсаттағы камераларды бекітуде қолданылатын бекітпелер түрлерін таңдауды және қабылдап негіздеуді, бекітпеге қойылатын талаптарды, жерасты ғимараттарының қаптамаларын, бекітпе мен қаптамаларға түсетін жүктемелерді есептеу жолдарын, бекітпе орнатудағы қолданылатын жана машиналар мен жабдықтардың түрлерін, қазіргі заманғы бекітпелеу жұмыстарын зерттеудің инновациялық технологияларын оқып меңгерулері тиіс.

Постреквизиттер: **Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың әдістемесі MPSPS5306.1**

5303.2 Карьерлердің технологиялық мониторингі – 3 кредит

Пререквизиттер: Ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері MN 5203.2

Оқыту мақсаты: Магистранттардың пайдалы қазбаны алуды ашық әдіспен игеруді жүзеге асыратын тау-кен кәсіпорнын мониторингілеуді оқытудың негіздерін үйренуі, мониторингті оқытудың заңдық негізімен, Қазақстан Республикасының экономикасының стратегиялық салаларындағы жекеленген серіктестіктерді басқарудың тиімділігін анализдеудің методикасымен таныстыру.

Қысқаша мазмұны: Карьерлердің технологиялық мониторингі туралы қысқаша мәліметтер. Экономика салаларындағы мемлекеттік жекеменшік мониторинг туралы жалпы ережелер. Сонымен қатар, мемлекеттік органдардың компетенциясы және мемлекеттік мониторингі жүргізуді ұйымдастыру сұрақтары қарастырылады.

Күтілетін нәтижелер: Бұл пәнді үйрену өкіметтің, орталық және жергілікті атқарушы органдардың жалпы республика бойынша, аудандардың разрездері бойынша да объектілерді басқару қалыптары мен әдістерін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеуге әкелуі мүмкін себептер мен шарттарды ескерту бойынша тәжірибелік жұмысты студенттердің атқаруына, сонымен қатар мониторинг бойынша электрондық ақпараттар базасының қалыптасуына және жүргізілуіне мүмкіндік береді. Курс бір семестрге есептелген және емтиханмен аяқталынады.

Постреквизиттер: **Карьерлерді жобалау әдістемелері 5306.2**

5304.1 Күрделі жағдайдағы массивтің жағдай-күйін басқару- 3 кредит

Перереквизиты: Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер 5204.3

Оқыту мақсаты: Пәнді оқыту мақсаты кентіректердің тұрақты өлшемін, камераның енін, барьерлік және қабаттық кентіректерді анықтаудың әдістерін есептеуді үйрену. Кенорныны жайпақ, көлбеу және күртқұлама жатқанда камераның енін, кентіректің тұрақтылығының негізін есептеуді үйрену.

Қысқаша мазмұны: Кен орнының тау-кен геологиялық жағдайы. Тау-кен қысымын есептеудің негізгі болжамы. Кентіректердің жаппай бұзылуының себептері. Сақтандыру жастықшалары. Қысым концентрациясы. Әрт.рлі тау-кен-геологиялық және тау-кен техникалық жағдайларда кернеудің шоғырлануын есептеу. Жайпақ, көлбеу және күртқұлама жатқан кен сілемдерінде камераның енін және кентіректердің тұрақты өлшемін есептеу.

Күтілетін нәтижелер: тау қысымын есептеудің негізгі гипотездерін білу. Кентіректердің блоктық бұзылуының себептері. Сақтандыру жастықшаларын тағайындау. Қазбалар арқылы өтетін қабаттық кентіректер және діңгекті кентіректер негізінде кернеудің концентрациясын есептеуді үйрену. Жайпақ, көлбеу және күртқұлама жатқан кен сілемдерінде камераның енін және кентіректердің тұрақты өлшемін есептеу.

Постреквизиттер: **Карьерлерді жобалау әдістемелері 5306.2**

ONS5304.1 Жерасты нысандары құрылысының технологияларын жетілдірудің негізгі бағыттары – 3 кредит

Пререквизиттер: Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері NOP5203.1

Оқыту мақсаты: Курсты оқытудың негізгі мақсаты болып, әртүрлі функционалды мақсаттардағы нысандарды жерасты кеңістігіне кешенді түрде орналастырып салуды ғылыми түрде негіздеу және тәжірибелік жолдармен үйрету.

Қысқаша мазмұны: Жерасты ғимараттары жүйелерін дамытудың принциптік негіздері; Әртүрлі мақсаттарда салынатын көпфункционалы жерасты ғимараттары; жерасты ғимараттарын салудағы инженерлік-геологиялық және геоэкологиялық ізденістер; Жерасты ғимараттарын салудың ашық түрдегі әдістері; Аз тереңдіктегі қалалық жерасты ғимараттарын салудың жабық түрдегі жерасты әдістері; жерасты ғимараттары нысандарын жерасты суларынан қорғау; Жерасты нысандары құрылысындағы және эксплуатациялау кезіндегі мониторингтер және геофизикалық зерттеулер.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар – әртүрлі мақсаттарда салынатын жерасты нысандары құрылысындағы конструкциялардың ерекшеліктерін; оларды салу тәжірибелерін; Жерасты нысандары салудағы және эксплуатациялау кезіндегі мониторингтерді және геофизикалық зерттеулерді; жерасты кеңістігін кешенді пайдаланудың экологиялық мәселелерін меңгерулері тиіс.

Постреквизиттер: Магистерлік диссертацияларды дайындау және қорғау

5304.2 Кешенді кен орындарын ашық қазу мәселелері – 3 кредит

Пререквизиттер: Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру 5204.2

Оқыту мақсаты – магистранттарға кешенді кен орындарын ашық қазу мәселелерін қарастырып оқыту.

Қысқаша мазмұны: Кіріспе. Техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдерін қосымша кездескен кендерді игеріп және қайта өндеуге рыночный экономикалық көзқараспен қарастыру.

Күтілетін нәтижелер: Рудалы кен орындарды қазып алу арнайы түрде жүргізілмейді және өндірісті тиімді нарықтық үнемдеу тәсілін жүргізілмейді. Жобалау барысында әлі уақытқа дейін техникалық, технологиялық және экономикалық шешімдерін қосымша кездескен кендерді игеріп және қайта өндеуге алдымен кәсіпорындар мен тау-кен қайтабайыту орындары үлкен қателік пен қосмша кендерді игермен пайдасыз қалдырып кетуде.

Постреквизиттер: 5308 Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеу 5307.2

5304.3 Тау-кен өндірісін желдетудің арнайы сұрақтары - 3 кредит

Пререквизиттері: Өндірісте зерттеулер жүргізу және экспериментті бақылау жүргізу OIP5203.3

Оқыту мақсаты: магистранттарға Жерасты тәсілімен игерілетін пайдалы қазба кенорындарында жерасты қазбаларының аэрологиясы негізінде қажетті білім жинақтау.

Қысқаша мазмұны: Жерасты қазбаларында кеніштік шаңдардан және CH_4 , CO , H_2S улы газдардың және т.б. жинақталуынан сақтану шаралары, құрғақ және ылғал катотермометрлерге жайлы жағдай орнату. Кеніш ауасын желдету және оны іске асыру. Тау-кен қазбаларындағы температураны, ылғалдылықты, ауа ағыны жүрісінің жылдамдығын, әртүрлі газдар шоғырының қысымын өлшеуге арналған аспаптарды қолдануды оқып, үйрену.

Күтілетін нәтижелер: Осы пәнді оқу нәтижесінде магистрант жерасты тау-кен қазбаларындағы аэрология негізін: кислородтардың шоғырын, көмірқышқыл газын, көмір тотығын, көмірсутегін және басқа да улы газдарды және жарылыс тудыратын газдарды өлшейтін аспаптарды толықтай білуі қажет. Кеніштік шаңмен күресу тәсілдері.

Постреквизиттері: Магистерлік диссертацияларды рәсімдеу және қорғау

TIP5305.1 Қарапайым жарылғыш заттарды дайындау технологиясы – 3 кредит

Пререквизиттер: : Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері NOP5203.1

Оқыту мақсаты: Қарапайым жарылғыш заттарды (ЖЗ) дайындау технологиясын тікелей тау-кен өндіріс орындарында жасауды және ЖЗ дайындау технологияларына байланысты ЖЗ қасиеттерін зерттеп білуді үйрету.

Қысқаша мазмұны: Қарапайым жарылғыш заттарды (ЖЗ) жіктемелері; Қарапайым ЖЗ-тың негізгі компонентіне жататын Аммиактық селитраның құрамдары. Қазіргі заманғы қолданыстағы жетілдірілген түйіршіктелген аммиактық селитра қоспалары. Жару жұмыстары жүргізілетін аймақта қарапайым ЖЗ-тарды дайындау және дайындау кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Олардың негізгі техникалық және технологиялық құжаттары. Технологиялық регламенттер. Сулықұрамдағы ЖЗ дайындау технологиясы, оларды тау-кен өнеркәсіптерінде қолданудың ерекшеліктері және техника қауіпсіздіктері.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - Қазіргі заманғы қолданыстағы қарапайым ЖЗ-тың негізгі компонентіне жататын түйіршіктелген аммиактық селитраның құрамдарын, жару жұмыстары жүргізілетін аймақта қарапайым ЖЗ-тарды дайындауды, қарапайым ЖЗ-тарды дайындау кезіндегі қауіпсіздік шараларын, олардың негізгі техникалық және технологиялық құжаттарын, технологиялық регламенттерін меңгеріп үйренеді.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

5305.2 Ашық кен жұмыстарының жобалық шешімдерін негіздеу әдістері – 3 кредит

Пререквизиттер: Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру 5204.2

Оқыту мақсаты: магистранттарды математикалық (сызықты, сызықсыз және динамикалық) бағдарламалауды пайдаланумен үлкен тереңдікке дейін жүршізілетін кен жұмыстарының инновациялық технологияларын жүзеге асырудың жаңа әдістері негізінде үйрету.

Қысқаша мазмұны: Пайдалы қазынды кенорындарын үлкен тереңдікке дейін кезеңдеп қазудың мәні. Көлбеу, күртқұлама және мультотерізді кенорындарын нәтижелі қазудың инновациялық технологияларының негіздері. Қазу кезеңдерінің контурларын оңтайландыру кезіндегі бағдарламалауды пайдалану. Біріктірілген кен-геологиялық жүйелерді пайдаланумен оңтайландыру әдістері. Кенорынды кезеңдеп қазуды, карьер өнімділігін және кешенді механикаландыру құрылымдарын техникалық-экономикалық негіздеу.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқыту нәтижесінде магистрант карьерлерді жобалаудың теориясы

мен тәжірибесінің жаңа жетістіктері негізінде үлкен тереңдікке дейін қазылатын, қорлары мол пайдалы қазынды кенорындарын ашық қазудың нәтижелі әдістерімен, заманауи техникалық және технологиялық шешімдерімен танысып, қазу кезеңдерінің контурларын жедел құрастыру дағдыларын үйренеді. Күрделі құрылымды кенорындарындағы оңтайландыру әдістерінде сызықсыз бағдарламалау әдістерін пайдалану мәселелеріне жататын бағалаудың бірнеше белгілерін таңдауға қажет. Сонымен қатар игеру кезеңінің жылдарындағы карьер өнімділігін негіздеу кезінде және кешенді механикаландыру құрылымдарын таңдау кезінде белгісіз айнымаларын тек динамикалық бағдарламалау әдісі арқылы есептеуге болатын математикалық модельдер алынады.

Постреквизиттер: Магистерлік диссертацияларды дайындау және қорғау

5305.3 Жерасты кеніштерін жобалаудың автоматтандырылған жүйесі - 3 кредит

Перереквизиттер: Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер 5204.3

Оқыту мақсаты: пәннің мақсаты кенорынды жобалауды автоматтандырудың сондай ақ жерасты тау-кен жұмыстарының процестерінің жалпы әдістерін оқыту. Жерасты тау-кен жұмыстарын жобалауды автоматтандырудың жекелеген процестерінің негіздерін оқыту.

Қысқаша мазмұны: Кенорындардың тау-кен геологиялық жағдайлары. Жерасты тау-кен жұмыстарының негізгі процестері және оларды автоматтандыруды есептеудің әдістері. Жерасты көмекші процестерді және оларды автоматтандыруды есептеудің әдістері. Байқоңыровтың әдістемесін пайдалана отырып қазу жүйесін автоматтандыруды есептеу.

Күтілетін нәтижелер: Excel-де есептеу әдістемесінің негізін білу. Газартпа жұмыстарын есептеуді автоматтандыру. Скреперлік жеткізу есептерін автоматтандыру. Жерасты кеніштерінде желдетуді есептеуді автоматтандыру. Тау-кен массасын тасымалдауды есептеуді автоматтандыру. Академик О.А.Байқоңыровтың әдістемесін қолдана отырып қандайда бір жүйені есептеуді автоматтандыру.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияларды дайындау және қорғау

Курс: 2

№	Модульдің атауы	Пәннің циклы	Пәннің коды	Пәннің атауы	Кредит саны	Семестр
	Тау-кен жұмыстарын жобалау және модельдеу модулі	ПД 2.2.6.1	MPSPS 5306.1	Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың әдістемелері	3	3
		ПД 2.2.6.2	5306.2	Карьерлерді жобалау әдістемелері	3	3
		ПД 2.2.6.3	5306.3	Уран кен орындарын жаңа бағытта жобалау және игеру	3	3
		ПД 2.2.7.1	MPP 5307.1	Жерасты құрылысындағы физикалық процесстерді моделдеу	3	3
		ПД 2.2.7.2	5307.2	Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеу	3	3
		ПД 2.2.7.3	5307.3	Пайдалы қазбаларды жерасты игеру үрдісі параметрлерін оңтайландыру	3	3
		ПД 2.2.8.1	ESB 5308.1	Жарылыс жұмыстарының экологиялық қауіпсіздігі	3	3
		ПД 2.2.8.2	5308.2	Карьерлерде аттыру жұмыстарын автоматтандырылған жобалау	3	3
		ПД 2.2.8.3	5308.3	Күрделі шарттардағы кен денелерін игерудің арнайы жерасты тәсілдер	3	3
		ПД 2.2.9.1	TSB 5309.1	Қимасы үлкен қазбалар құрылысының технологиясы	3	3
		ПД 2.2.9.2	TSB 5309.2	Тау-кен жұмыстары режимдерін оңтайландыру әдістері	3	3
		ПД 2.2.9.3	TSB 5309.3	Пайдалы қазба кен орындарын игерудегі шикізатүнемді технологиясы	3	3

MPSPS 5306.1 Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың әдістемелері - 3 кредит

Пререквизиттер: Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері NOP5203.1, Құрылыс геотехнологиясының негізгі ғылыми-техникалық бағыттары ONT5204.1

Оқыту мақсаты: Тау-кен ісі саласының мамандарын дайындау, оларға өздігінен тәжірибелік жұмыстарды жасауға керекті ұғымдарды үйрету болып есептеледі. Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың әдістемесінің ғылыми және практикалық негізін игеру.

Қысқаша мазмұны: Жерасты ғимараттары құрылысын жобалауды ұйымдастыру. Жерасты ғимараттары құрылысы кезіндегі ғылыми зерттеулер. Инженерлік жобалаудың әдістері. Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың кезеңдері. Жобалық есептерді шешу әдістері. Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың техникалық және экономикалық мәселелері.

Күтілетін нәтиже: Жерасты ғимараттары құрылысы кезіндегі ғылыми зерттеулер. Жерасты нысандары құрылысының дайындық кезеңін жобалау. Тік оқпан құрылысын жобалау. Оқпан албарының ғимараттарын жобалау. Жазық және көлбеу жерасты ғимараттарын жобалау. Көлденең қимасы үлкен құрылыс нысандарын жобалау.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

5306.2 Карьерлерді жобалау әдістемелері - 3 кредит

Пререквизиттері: Ғылыми зерттеудің тәсілдері және ғылыми әдістемелері MN 5203.2

Оқыту мақсаты – магистранттың карьерлерді жобалау бойынша тереңдетілген теориялық білім алуын, қатты пайдалы қазбалар кенорындарын қазу жағдайларының ерекшеліктеріне байланысты технологиялық шешімдер қабылдаудың есептік әдістерін игеруін қамтамасыз ету.

Қысқаша мазмұны: Карьерлерді жобалау процесін ұйымдастыру. Жобалық шешімдерді негіздеу. Карьерлерді жобалау әдістері. Жобаның экономикалық негіздері. Жобалық шешімдерді бағалаудың алдыңғы қатарлы әдістері. Карьер алаңдарын тау-кен геометриялық талдау. Кенорыны қазудың күнтізбелік графигі. Тау-кен геометриялық талдау графиктері аршу және өндіру жұмыстарының күнтізбелік графиктеріне түрлендіру. Кен жұмыстары режимін реттеу. Карьер өнімділігін жобалау. Карьердегі кен жұмыстарын кешенді механикаландыруды жобалау. Карьер алаңын ашуды жобалау. Кенорын қазу жүйесін жобалау.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант білуі керек: әртүрлі тау-кен геологиялық және табиғи жағдайларда орналасқан кенорындарын игеру кезінде ашық кен жұмыстарының теориялық негіздерін және оларды жобалау әдістерін; тау-кен кәсіпорындарын кезеңдеп динамикалық жобалау негіздерін; уақыт факторын ескере отырып, жобалық шешімдерді экономикалық бағалаудың алдыңғы қатарлы әдістерін. Магистрант өздігінен карьердің басты параметрлерін, жер қойнуын тиімді пайдалануды, қоршаған ортаны қорғауды және қауіпсіздік техникасы талаптарының сақталуын ескере отырып, технологиялық кешендердің көрсеткіштерінің есетпеулерін жүргізе білуі керек.

Постреквизиттері: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

5306.3 Уран кен орындарын жаңа бағытта жобалау және игеру - 3 кредит

Пререквизиттері: Геотехнологиялық тәсілмен игерудің физика-химиялық әдісі 5302.3

Оқыту мақсаты: болашақ маманды пайдалы қазбаларды өндіру және жобалауға арналған Қазақстан Республикасының заңдарының өзгерістерін бақылап отыруды, өндіру және жобалаудағы жаңа бағдарламаларды және технологияларды қолдануды үйрету.

Қысқаша мазмұны: «Жер қойнауы және жер қойнауын игеру» заңы, пайдалы қазбаларды игеру және жобалау ережелері, пайдалы қазбаларды игерудің жаңа бағыттары.

Күтілетін нәтижелер: мамандар пайдалы қазбаларды өндіру және жобалауға арналған Қазақстан Республикасының заңдарының біліп, оларды қолдануды үйрену, жаңа жобалау бағдарламаларын және жаңа технологияларды игеру.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

MPP 5307.1 Жерасты құрылысындағы физикалық процесстерді моделдеу - 3 кредит

Пререквизиттер: Жерасты кеңістігін игерудің ғылыми негіздемелері NOP5203.1

Оқыту мақсаты: Тау-кен-өндірісіндегі мәселелердің жіктемелері, оларды шешу жолында жаңа ақпараттық жүйелерді қолдану; Жерасты ғимараттары құрылысын жобалаудың есептік жүелерін шешуде ақпараттық жүйелерді (IT технологиялық бағдарламаларды) қолдану әдістерін үйрету.

Қысқаша мазмұны: Тау-кен ұңғылау жұмыстарындағы технологиялық процесстерді орындауда және құрылыс жұмыстарын ұйымадастыру жоспарларын жасауда IT технологиялық бағдарламаларды қолдану; жерасты құрылыстарын салуда математикалық моделдеу әдістерін қолдану; математикалық имитациялық әдістер; Ықтималдық теориялар жөніндегі мәліметтер; соңғы элементтер әдісі және оның қолдану әдістерін кеңейту; статистикалық экспериментальдық мәндерді және графикалық тәуелділіктерді тұрғызу әдістері; Моделдеуді сараптау.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - жерасты құрылыстарын салуда математикалық моделдеу әдістерін қолдануды, математикалық имитациялық әдістер мен ықтималдылық теорияларды, статистикалық экспериментальдық мәндерді және графикалық тәуелділіктерді тұрғызу әдістерін үйренулері тиіс.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

5307.2 Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеу- 3 кредит

Пререквизиттер: Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру 5204.2

Оқыту мақсаты: математикалық, экономика-математикалық, логика-математикалық, стохастикалық және тағы басқа әдістердің негізінде келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеудің практикалық машықтарын үйрету, негізгі қағидаларымен таныстыру және тереңдетілген білім алуын қамтамасыз ету.

Қысқаша мазмұны: Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеудің мәні. Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазудың оңтайландыру моделдері, олардың құрылымы. Оңтайландыру есебін шешудің кезеңдері. Оңтайлы шешімдерді іздеудің әдістері мен құралдары. Математикалық бағдарламалау есептерін шешу ерекшеліктері. Тау-кен өндірісін жоспарлау мен басқарудың динамикалық оңтайландыру моделдері. Динамикалық бағдарламалауды балама графтарды оңтайландыру кезінде пайдалану. Тораптық жоспарлау және бағдарламаларды іске асыруды басқару. Келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазудың өндірістік процестерін статистикалық моделдеу.

Күтілетін нәтижелер: пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант: математикалық әдістерді пайдаланып келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазудың мәселелерін шешудің теориялық негіздері мен қағидаларын игеруі; келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазудың негізгі моделдеу тәсілдерімен танысуы; келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазудың моделдеудің ақпараттық-бағдарламалық кешендерін қолдану дағдыларын алуы қажет. Қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды қолданып кенорындарын игерудің тау-кен геологиялық, техникалық, технологиялық және экономикалық жағдайларын ескеріп келешекті кенорындарын ашық әдіспен қазуды моделдеуді өзі жүргізе білуі керек.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

5307.3 Пайдалы қазбаларды жерасты игеру үрдісі параметрлерін оңтайландыру - 3 кредит

Пререквизиттері: Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер 5204.3

Оқыту мақсаты: Пайдалы қазбаларды жер асты әдісімен игеру үрдістерін оңтайландыру жолдарын игеру. Экономико-математикалық модельдеу. Жер бетіне көтеру мен жер асты тасымалдау үрдістерін, кен сапасы мен тау қысымын басқару үрдістерін оңтайландыруды игеру.

Қысқаша мазмұны: Технология параметрлерін оңтайландыру әдістері. Бұрғылау параметрлерін, ұңғымалар мен теспелерді бұрғылау тәсілдерін, оқтау мен жару, тау қысымын басқару параметрлерін оңтайландыру. Экономико-математикалық модель.

Тазартпа жұмыстарын механикаландыру және ұйымадастыру параметрлерін оңтайландыру әдістері. Өндірістік үрдістерді жобалау әдістері.

Күтілетін нәтижелер: Әдістемені, экономико-математикалық модельді, тазартпа жұмыстарының үрдістерін оңтайландыру әдістерін игеру, үрдістерді жобалау әдістерін меңгеру. Пәнде қарастырылған барлық сұрақтарды шешуге жаңа ғылыми-техникалық шараларды пайдалану. Тау қысымын басқаруға арналған әдестемелерді меңгеру.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистерлік диссертацияны дайындау және қорғау

ESB 5308.1 Жарылыс жұмыстарының экологиялық қауіпсіздігі - 3 кредит

Пререквизиттер: Бұрғылау-жару жұмыстарының шарттарын және тиімділігін жоғарылату жолдары SPP5302.1

Оқыту мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты - жарылыс жұмыстарының қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерлерін төмендету шараларын оқыту болып табылады.

Қысқаша мазмұны: Тау-кен саласындағы орындалатын жарылыс жұмыстарының сапалы орындалуын бақылау; жарылыс жұмыстарының қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерлерін төмендету шаралары; шаңмен араласқан газды қоспаларды зерттеу; жарылыс жұмыстарын ұйымдастыруды жетілдіру; ЖЗ-дың құрамының жарылыс сапасына әсері; қауіпсіз ЖЗ жасау технологиясы; Жарылыс жұмыстарын жүргізетін мамандар; Жарылыс жұмыстарын жүргізудегі жарылыс параметрлерінің қоршаған ортаға тигізетін мониторингі.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - жарылыс жұмыстарының қоршаған ортаға тигізетін зиянды әсерлерін төмендету шараларын меңгерулері тиіс.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

5308.2 Карьерлерде аттыру жұмыстарын автоматтандырылған жобалау – 3 кредит

Пререквизиттер: Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру 5204.2

Оқыту мақсаты: карьерлерде аттыру жұмыстарын автоматтандырылған жобалау және заманауи ақпараттық технологияларды қолданып оқтамалардың орналасу параметрлері мен аттырылған жыныстардың технологиялық сипаттамаларын оңтайлы жобалау бойынша терең білім беру.

Қысқаша мазмұны: аттыру жұмыстарының жобалық құжаттамасының құрамы мен мазмұны; аттыру жұмыстары өндірісінің тау-кен техникалық шарттары; жыныстардың негізгі қасиеттері және жыныстар массивінің атылғыштығы; жыныстар массивін аттырып қопару теориясы; массивте оқтамалардың орналасу параметрлерін жобалау; заманауи ақпараттық технологияларды қолданып жаппай аттыру нәтижелерін автоматтандырылған жобалау.

Күтілетін нәтижелер: пәнді оқып үйрену нәтижесінде магистрант тау жыныстарының қасиеттеріне және оларды қазу шарттарына сәйкес тау жыныстарын аттыру арқылы динамикалық қопару механизмін дұрыс таңдауы; бұрғылап-аттыру жұмыстарын жүргізу технологиясы мен режимдерін таңдауы; бұрғылап-аттыру жұмыстарының технологиялық параметрлері анықтауы; бұрғылап-аттыру жұмыстарын жүргізу үшін техникалық құжаттамалар жасауы; аттырылған тау-кен қазындысының үйіндісінің қалыптасу процесін білуі; аттырылған тау-кен қазындысының технологиялық сипаттамаларының қалыптасу заңдылықтарын анықтауы; аттырылған тау жыныстарының кесектілігі мен оның үйіндіде таралуын анықтауы; аттыру жұмыстары технологиясының аттырылған тау-кен қазындысының үйіндісінің параметрлеріне әсерін анықтауы; оқтамалардың кемерде орналасу параметрлерін, аттырылған жыныстардың гранулометрлік құрамын, үйіндіде кесектердің кесектігі бойынша таралуын оңтайлы жобалауы; заманауи ақпараттық технологияларды қолданып аттыру жұмыстарының технологиялық параметрлерін оңтайландыру.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

5308.3 Күрделі шарттардағы кен денелерін игерудің арнайы жерасты тәсілдері- 3 кредит

Пререквизиттері: Күрделі жағдайдағы массивтің жағдай-күйін басқару 5303.3, Жерасты кеніштерін жобалаудың автоматтандырылған жүйесі 5305.3

Оқыту мақсаты: болашақ кен инженері мамандарын жерасты және жер бетілік кен жұмыстарында әр түрлі кен-геологиялық және кентехникалық және қиын, тар жағдайларда аттыру жұмыстарының арнайы әдіс, тәсілдерін кеңінен қолдануға, сонымен бірге жерасты тау-кен жұмыстарында апатты жою жоспарларын жасауға үйрету

Қысқаша мазмұны: Аталған пән білім алушыларды қиын, күрделі жағдайда орналасқан, әртүрлі структуралы кендерді игеру кезіндегі тура дұрыс шешім қабылдаудың жолдарын табуды үйретеді.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді игеру соңында магистранттар немесе білім алушылар күрделі геологиялық кен денелерін ашу және даярлау, тазартыс жұмыстарын жүргізудегі, сонымен қатар жарылыс жұмыстарын жүргізу кезіндегі қауіпсіздік шаралары мен тиімді және өнімділікті арттыруды игеріп шығады.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

TSB 5309.1 Қимасы үлкен қазбалар құрылысының технологиясы – 3 кредит

Пререквизиттері: Тау-кен ісінің негіздері OGP 1301

Оқыту мақсаты: Қима аудандары үкен болатын тау-кен қазбалары мен жерасты ғимараттарын салу технологияларынан баянды білім беру. Атап айтқанда тік, жазық және көлбеу салынатын жерасты ғимараттарын салу технологиялары мен ерекшеліктерін түіндіру.

Қысқаша мазмұны: Қима ауданы үлкен болып жобаланатын жерасты нысандары құрылысының дайындық кезеңдері. Қима ауданы үлкен тік оқпан құрылысын жобалау. Оқпан албарының ғимараттарын жобалау. Қима ауданы үлкен болатын жазық және көлбеу жерасты ғимараттарын жобалау. Көлденең қимасы үлкен құрылыс нысандарын жобалау.

Күтілетін нәтиже: Пәнді оқып меңгеру нәтижесінде магистранттар - қима ауданы үлкен болатын тік, жазық және көлбеу жерасты ғимараттарын жобалау әдістерін, қима ауданы үлкен болатын жерасты құрылыстарын салудағы технологиялар мен әдістерді қолдануды, құрылыс нормалары мен ережелерінің негіздерін қолдануды үйренулері тиіс.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

TSB 5309.2 Тау-кен жұмыстары режимдерін оңтайландыру әдістері – 3 кредит

Пререквизиттер: Ашық кен жұмыстарын моделдеу және оңтайландыру 5204.2

Оқыту мақсаты – магистранттарды математикалық (сызықты, сызықсыз және динамикалық) бағдарламалауды пайдаланумен үлкен тереңдікке дейін жүршізілетін кен жұмыстарының инновациялық технологияларын жүзеге асырудың жаңа әдістері негізінде пайдалы қазынды кенорындарын кезеңдеп қазуды жобалауға үйрету.

Қысқаша мазмұны: Пайдалы қазынды кенорындарын үлкен тереңдікке дейін кезеңдеп қазудың мәні. Көлбеу, күртқұлама және мультотәрізді кенорындарын нәтижелі қазудың инновациялық технологияларының негіздері. Қазу кезеңдерінің контурларын оңтайландыру кезіндегі сызықты, сызықсыз және динамикалық бағдарламалауды пайдалану. Біріктірілген кен-геологиялық жүйелерді пайдаланумен оңтайландыру әдістері. Кенорынды кезеңдеп қазуды, карьер өнімділігін және кешенді механикаландыру құрылымдарын техникалық-экономикалық негіздеу.

Күтілетін нәтижелер: Пәнді оқыту нәтижесінде магистрант карьерлерді жобалаудың теориясы мен тәжірибесінің жаңа жетістіктері негізінде үлкен тереңдікке дейін қазылатын, қорлары мол пайдалы қазынды кенорындарын ашық қазудың нәтижелі әдістерімен, заманауи техникалық және технологиялық шешімдерімен танысып, қазу кезеңдерінің контурларын жедел құрастыру дағдыларын үйренеді. Күрделі құрылымды кенорындарындағы оңтайландыру әдістерінде сызықсыз бағдарламалау әдістерін пайдалану мәселелеріне жататын бағалаудың бірнеше белгілерін таңдауға қажет. Сонымен қатар игеру кезеңінің жылдарындағы карьер өнімділігін негіздеу және кешенді механикаландыру құрылымдарын таңдау кезінде белгісіз айнымаларын тек динамикалық бағдарламалау әдісі арқылы есептеуге болатын математикалық модельдер алынады.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

TSB 5309.3 Пайдалы қазба кен орындарын игерудегі шикізатүнемді технологиясы - 3 кредит

Пререквизиттері: Кен орнын жерасты тәсілімен игеру кезіндегі жаңа технологиялық шешімдер 5204.3

Оқыту мақсаты: Бұл пәнді өтудің себебі болашақ маман тау-кен өндірістеріндегі қиын жағдайларда дұрыс шешім табу үшін пайдалы қазбалар кен орындарын игерудің жаңа ресурстарды сақтау технологияларын игереді.

Қысқаша мазмұны: пайдалы қазбалар кен орындарын игерудің қазіргі кездегі жағдайы мен қиыншылықтарын; пайдалы қазбалр кен орындарын игерудің жаңа ресурстарды сақтау технологияларын; кен қуыстарынды адамдар қатыспай өндіру және тау жыныстарын қопарудың жаңа әдістерін; пайдалы қазбалрды игеру барысында әр-түрлі өнімдерді алу технологияларын; көмір кен орындарын жерасты газификациялау және сумен игеру технологияларын игереді.

Күтілетін нәтижелер: мамандарды күрделі тау-кен геологиялоқ жағдайларда пайдалы қазбалар кен орындарын игерудің жаңа ресурстарды сақтау технологияларын қолдануға даярлау. Жаңа ресурстарды сақтау технологияларын, теоретикалық негіздерін білу болашақ маманды әр-түрлі жағдайларда өндірісті және экономиканы басқаруды үйретеді.

Постреквизиттер: Ғылыми-зерттеу жұмыстары. Магистрлік диссертацияны рәсімдеу және қорғау

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И. САТПАЕВА

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**СПЕЦИАЛЬНОСТИ 6М070700 – «ГОРНОЕ ДЕЛО»
(1,5 года обучения)**

Алматы 2016

Каталог элективных дисциплин утвержден научно-методическим советом Казахского национального исследовательского технического университета имени К.И. Сатпаева (протокол №___ от «___» ___ 2016 г.). Алматы, КазНКТУ, 2016.

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонента по выбору) специальности, пререквизиты и постреквизиты дисциплин, цель изучения дисциплины, их краткое содержание, ожидаемые результаты.

**Курс обучения 1,5 года
Магистратура 6М070700 – «Горное дело»**

Академическая степень: Магистр технических наук

Курс: 1

№	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Сем-естр
1	Общетеchnический модуль	БД 1.2.1.1	NOP5203.1	Научное обоснование освоения подземного пространства	2	1
		БД 1.2.1.2	MN 5203.2	Методология науки и методы науч. исследований	2	1
		БД 1.2.1.3	OIP 5203.3	Организация экспериментальных наблюдений и проведение исследование на производстве	2	1
		БД 1.3.1.1	ONT5204.1	Основные научно-технические направления в строительной геотехнологии	3	1
		БД 1.3.1.2	5204.2	Моделирование и оптимизация открытых горных работ	3	1
		БД 1.3.1.3	5204.3	Новые технологические решение при разработке месторождений подземным способом	3	1
2	Модуль профессиональной подготовки	ПД 2.2.2.1	SPP5302.1	Состояние и пути повышения эффективности буровзрывных работ	2	2
		ПД 2.2.2.2	5302.2	Особенности открытой разработки сложноструктурных месторождений	2	2
		ПД 2.2.2.3	5302.3	Физико-химические способы геотехнологических методов разработки	2	2
		ПД 2.2.3.1	SKV5303.1	Системы крепления выработок при строительстве подземных сооружений	3	2
		ПД 2.2.3.2	5303.2	Технологический мониторинг карьеров	3	2
		ПД 2.2.3.3	5303.3	Управление состоянием массивов в сложных условиях	3	2
		ПД 2.2.4.1	ONS 5304.1	Основные направления совершенствования технологий строительства подземных объектов	3	2
		ПД 2.2.4.2	5304.2	Проблемы открытой разработки комплексных месторождений	3	2
		ПД 2.2.4.3	5304.3	Специальные вопросы проветривания горных предприятия	3	2
		ПД 2.2.5.1	TIP 5305.1	Технология изготовления простейших взрывчатых веществ	3	2
		ПД 2.2.5.2	5305.2	Методы обоснования проектных решений открытых горных работ	3	2
		ПД 2.2.5.3	5305.3	Системы автоматизированного проектирования подземных рудников	3	2

NOP5203.1 Научное обоснование освоения подземного пространства – 2 кредита

Пререквизиты: Механика подземных сооружений MPS22.12.5, Расчет конструкций подземных сооружений PKPS3220.5

Цель изучения: Изучение научных и практических основ комплексного использования подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения. Мировой опыт комплексного использования подземного пространства.

Краткое содержание: Горнопромышленные предприятия. Подземные промышленные предприятия. Подземные инженерные коммуникации. Подземные транспортные сооружения. Подземные объекты экологического назначения. Систематизация подземных сооружений по основным признакам. Технология строительства выработки большого поперечного сечения.

Ожидаемые результаты: В результате освоения предмета магистранты должны овладеть умениями: Нормативную базу освоения подземного пространства крупнейших и крупных городов. Приоритетные направления, объекты и схемы освоения подземного пространства. Требования к размещению подземных сооружений в подземном пространстве. Комплексное освоение подземного пространства при проектировании и строительстве метрополитена.

Постреквизиты: Основные направления совершенствования технологий строительства подземных объектов ONS5304.1

MN5203.2 Методология науки и методы научных исследований - 2 кредита

Пререквизиты: Проектирование рудных и угольных карьеров PRKA 4309.1

Цель изучения: обучить магистрантов с основными принципами методологии науки и методам научных исследований и привить практические навыки по выполнению научных исследований на основе математических, экономико-математических, логико-математических и других методов.

Краткое содержание: Основные принципы горного дела, горная наука и поиски новых решений, научно-технический прогресс и творчество, взаимосвязь наук, цель и задачи работы. Изучаются характеристика горных дисциплин, классификация горных наук, междисциплинарная связь горных наук, принципы и структура горной науки. Изучаются, как правильно ставит перед собой определенную цель, для достижения которой формулируются необходимые для решения задачи, классификация исследований, основные этапы эксперимента, основные представления о моделировании, основы теории подобия. Планирование и обработка результатов экспериментов.

Ожидаемые результаты: Привитие магистрантов навыков самостоятельно моделировать и оптимизировать технологические параметры открытых горных работ с учетом горно-геологических, технических, технологических и экономических условий разработки месторождений с применением современных информационных технологии.

Постреквизиты: Методы обоснования проектных решений открытых горных работ 5305.2

OIP5203.3 Организация экспериментальных наблюдений и проведение исследований на производстве - 2 кредита

Пререквизиты: Математика II Mat(2)1204, Физика II Fiz(2)1206

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является освоение магистрантами элементов методологии научных исследований и развитие у них рационального творческого мышления, способности к самостоятельной научной работе.

Краткое содержание: Наука и основные понятия. Методологические основы научного познания. Структура горных наук. Выбор направления научного исследования. Основные требования к научным исследованиям. Этапы научно-исследовательской работы. Научно-техническая информация. Поиск и накопление научной информации. Теоретические исследования. Методы теоретического исследования. Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента. Методология эксперимента. Классификация методов измерений. Обработка результатов экспериментальных исследований. Моделирование в научном и техническом творчестве.

Ожидаемые результаты: - В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: - методологию и методику научных исследований; уметь отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цель и задачи, разрабатывать теоретические предпосылки; планировать и проводить эксперимент; обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности наблюдения; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования; составлять отчет, доклад и статью по результатам научного исследования.

Постреквизиты: Физико-химические способы геотехнологических методов разработки 5302.3

ONT5204.1 Основные научно-технические направления в строительной геотехнологии – 3 кредита

Пререквизиты: Строительство горных предприятий SGP 3215, Проведение горизонтальных и наклонных горных выработок PNGGV3221.5

Цель изучения: Курс изучает напряженно-деформированного состояния неоднородного массива горных пород с учетом динамических форм проявлений горного давления и методология освоения подземного пространства, обеспечивающих надежность, безопасность и эффективность

реализации технических решений по строительству, реконструкции и восстановлению подземных сооружений.

Краткое содержание: В дисциплине рассмотрены общие методологические вопросы строительной геотехнологии. Актуальные проблемы комплексного использования подземного пространства. Подземные объекты хозяйственного, социального и экологического назначения. Методические основы проектирования строительства с учетом использования их в новом функциональном качестве на основе гибких управляемых ресурсосберегающих технологий.

Ожидаемые результаты: В результате освоения курса магистрант должен знать: - процессов взаимодействия конструкций подземных сооружений с массивом горных пород; способы и средства обеспечения их прочности; способы и методы строительства, реконструкции и восстановления подземных сооружений; способы охраны подземных сооружений от вредных природных и техногенных воздействий.

Постреквизиты: Системы крепления выработок при строительстве подземных сооружений SKV5303.1

5204.2 Моделирование и оптимизация открытых горных работ - 3 кредита

Пререквизиты: Открытая разработка МПИ ОРМПИ3216.1, Проектирование рудных и угольных карьеров PRKA4309.1

Цель изучения: получение углубленных знаний и ознакомление с основными принципами и привитии практических навыков моделирования и оптимизации открытых горных работ на основе математических, экономико-математических, логико-математических, статических и других.

Краткое содержание: Значение моделирования и оптимизации в проектировании, планировании и управлении производством на карьерах. Свойства производственных систем и виды математических моделей. Качественные характеристики математических моделей. Оптимизационные модели, их структура. Этапы решения оптимизационной задачи. Методы и средства поиска оптимальных решений. Особенности решения задач математического программирования. Методы линейного программирования и решение основной задачи линейного программирования. Стратегия поиска оптимального решения симплекс-методом. Применение линейного программирования в задачах планирования и управления горным производством. Транспортная задача линейного программирования. Использование динамического программирования при оптимизации альтернативных графов. Сетевое планирование и управление реализацией программ. Аналитические модели систем массового обслуживания. Статистическое моделирование производственных процессов.

Ожидаемые результаты: магистрант в результате изучения дисциплины должен: освоить теоретические основы и принципы решения задач на открытых разработках с использованием математических методов; ознакомиться с основными способами моделирования, применяемыми в горном производстве; получить пользовательские навыки в обращении с информационно-программными комплексами моделирования и оптимизации открытых горных работ. По завершению изучения дисциплины магистрант должен уметь: самостоятельно моделировать и оптимизировать технологические параметры открытых горных работ с учетом горно-геологических, технических, технологических и экономических условий разработки месторождений с применением современных информационных технологий.

Постреквизиты: Методы оптимизации режима горных работ TSB5309.2

5204.3 Новые технологические решение при разработке месторождений подземным способом - 3 кредита

Пререквизиты: Системы подземной разработки месторождений полезных ископаемых SRPR4311.3

Цель изучения: Получение навыков и знаний, необходимых для освоения изучаемой дисциплины: о новых средствах механизации очистных и подготовительных работ, современных проблемах в области горного дела, особенности разработки рудных месторождений в особых условиях (на глубоких горизонтах).

Краткое содержание: Знания раздела «Новые технологические решения при разработке рудных и нерудных МПИ» дисциплины «Технология разработки рудных и нерудных МПИ» используются в процессе преподавательской деятельности, в рамках научно-исследовательской деятельности магистранта, а также в ходе профессиональной деятельности по управлению, обучению производственного коллектива.

Ожидаемые результаты: - уметь производить основные горно-технологические вычисления; создавать технологические модели открытых, подземных и горных работ на основе использования современных информационных технологий; решать горнотехнологические задачи с использованием современных научных методов.

Постреквизиты: Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых TSB5309.3

SPР5302.1 Состояние и пути повышения эффективности буро-взрывных работ- 2 кредита

Пререквизиты: Научное обоснование освоения подземного пространства NOP5203.1

Цель изучения: историю и диалектику развития взрывного дела, краткие сведения о теории взрывного разложения, иметь представление о свойстве современных ВВ и средств их детонации, основные принципы обеспечения безопасности взрывных работ и принципы расчета рабочих характеристик, в том числе технико-экономических.

Краткое содержание: диалектика развития взрывчатых веществ, порох, нитро-глицериновые ВВ (динамиты), аммиачно-селитренные ВВ. использование смесевых ВВ; диалектика средств взрыва: огнепроводный и детонирующий шнуры, электровзрывание, использование волноводов для передачи детонации, электронное (радиоуправляемое) взрывание, Основы теории взрыва: классификация взрывов, характеристика взрыва зарядов промышленных ВВ, акзическая сущность детонации, элемента теории ударных волн, особенности детонации промышленных ВВ, факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации. Методы оценки эффективности и качества промышленных ВВ, Регулирование степени дробления шпуровых и скважинных зарядов. Требования к качеству взрыва, степени дробления горных пород взрывом и методы ее определения, расчетный удельный расход ВВ, конструкция заряда, короткозамедленное породное и внутрискважинное взрывание. Влияние забойки на эффективность взрывания, Механизация взрывных работ. Безопасность взрывных работ и основные меры по ее обеспечению. Составление паспортов (проектов) БВР. Технико-экономическая оценка БВР. Перспективы использования БВР на других планетах и астероидах.

Ожидаемые результаты: Магистрант должен получить представление о роли и месте взрывных работ в промышленности, о методах, способах ведения взрывных работ и обеспечения их безопасности.

Постреквизиты: Экологическая безопасность взрывных работ ESB 5308.1

5302.2 Особенности открытой разработки сложноструктурных месторождений– 2 кредита

Пререквизиты: Методология науки и методы научных исследований MN 5203.2

Цель изучения: Изучение сложноструктурных месторождений цветных металлов, их классификация. Требования и основные особенности селективной разработки.

Краткое содержание: Классификация эксплуатационных блоков по характеру контактов. Минимальное разубоживание и потери. Коэффициенты геолого-морфологического строения и минимального разубоживания. Сетка скважин эксплуатационной разработки и взрывных скважин. Опыт разработки сложноструктурных месторождений.

Ожидаемые результаты: В результате освоения курса магистранты должны знать: технологию разработки сложноструктурных месторождений. Выбор вариантов подготовки горизонтов. Обосновать основных параметров добычных работ. Схемы расположения скважин при раздельном взрывании руды и породы. Рациональные схемы. Производительность горнотранспортного оборудования. Высота добычного уступа. Основные виды, принципы их определения. Нормирование потерь и разубоживания. Нормирование потерь и разубоживания при разработке горизонтальных, наклонных и крутопадающих залежей.

Постреквизиты: Автоматизированное проектирование взрывных работ на карьерах 5308.2

5302.3 Физико-химические способы геотехнологических методов разработки - 2 кредита

Пререквизиты: Новые технологические решения при разработке месторождений подземным способом 5204.3

Цель изучения: Изучение основных областей исследований, которыми занимается физико-химическая геотехнология: подземные процессы – растворение солей, выщелачивание металлов, газификация, выплавка серы, скважинная гидродобыча полезных ископаемых.

Краткое содержание: Геотехнологические методы разработки месторождений полезных ископаемых: подземное растворение соли, серы; газификация угля, скважинная добыча нефти и газа; подземное скважинное выщелачивание. Подземная гидродинамика флюидов в пористых средах при линейной фильтрации. Ламинарное и турбулентное течение жидкостей. Определение удельного расхода кислоты. Растекание растворов в плане блока и по вертикали. Определение коэффициента фильтрации. Методы определения соотношения жидкого и твердого. Физико-геологические и физико-химические основы геотехнологии. Переработка продуктов и моделирование геотехнологических процессов.

Ожидаемые результаты: Изучение физического и химического изменения полезного ископаемого и вмещающих пород. Изыскание и разработка способов и средств осуществления геотехнологических процессов добычи. Способность планировать вопросы экономических, технических и технологических комплексного использования рудных месторождений, проектных и практических решений.

Постреквизиты: Новые направления проектирования и добычи урановых месторождений 5306.3

SKV5303.1 Системы крепления выработок при строительстве подземных сооружений – 3 кредита

Пререквизиты: Основные научно-технические направления в строительной геотехнологии ONT5204.1

Цель изучения: Целью изучения данной дисциплины является привитие магистрантам знаний по проектированию крепления выработок подземных сооружений. Условия работы крепи в горных выработках. Механизм взаимодействия крепи и породного массива. Основные требования к крепи. Традиционные конструкции крепи. Металлическая крепь и межрамные ограждения. Монолитная бетонная, сборная бетонная и железобетонная крепь. Крепь из набрызгбетона и анкерная крепь. Новые конструкции крепи. Унифицированная блочная крепь. Крепь, использующая несущую способность заинъецированного массива. Крепь регулируемого сопротивления. Новые материалы для крепления выработок.

Краткое содержание: Условия работы крепи в горных выработках. Механизм взаимодействия крепи и породного массива. Основные требования к крепи. Традиционные конструкции крепи. Металлическая крепь и межрамные ограждения. Монолитная бетонная, сборная бетонная и железобетонная крепь. Крепь из набрызгбетона и анкерная крепь. Новые конструкции крепи. Унифицированная блочная крепь. Крепь, использующая несущую способность заинъецированного массива. Крепь регулируемого сопротивления. Новые материалы для крепления выработок.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен знать закономерности формирования нагрузки на подземные конструкции; конструктивные особенности крепей и обделок и методы их расчета на прочность и устойчивость с учетом специфики их взаимодействия с массивом горных пород; нормативные документы, регламентирующие расчеты инженерных конструкций подземных сооружений.

Постреквизиты: Методология проектирования строительства подземных сооружений MPSPS5306.1

5303.2 Технологический мониторинг карьеров – 3 кредита

Пререквизиты: Методология науки и методы научных исследований 5203.2

Цель изучения: Усвоение магистрантами основ преподавания мониторинга горного предприятия осуществляющего добычу полезного ископаемого открытыми способами, ознакомления с законодательной базой преподавания мониторингов, методикой анализа эффективности управления приватизированными организациями в стратегических отраслях экономики Республики Казахстан.

Краткое содержание: Краткие сведения о технологическом мониторинге карьера. Общие положения о государственном мониторинге собственности в отраслях экономики, имеющих стратегическое значение. А также рассматриваются вопросы компетенции государственных органов и организации ведения государственного мониторинга.

Ожидаемые результаты: Изучение курса позволит магистрантам осуществлять практическую работу по предупреждению причин и условий, которые могут привести выработку рекомендаций Правительства, центральных и местных исполнительных органов по совершенствованию форм и методов управления объектами в целом по республике, так и в разрезе регионов, а также формирование и ведение электронной базы данных по мониторингу. Курс рассчитан на один семестр и завершается экзаменом.

Постреквизиты: Методология проектирования карьеров 5306.2

5303.3 Управление состоянием массивов в сложных условиях - 3 кредита

Пререквизиты: Новые технологические решения при разработке месторождений подземным способом 5204.3

Цель изучения: Целью дисциплины является изучение определения методов расчета устойчивых размеров целиков, ширины камеры, барьерных и этажных целиков. Изучение основы расчета прочности целиков и ширины камер при горизонтальном, наклонном и крутопадающем залегании месторождения.

Краткое содержание:

Горно-геологические условия рудных месторождений. Основные гипотезы расчета горного давления. Причины массового обрушения целиков. Предохранительная подушка. Концентрация напряжения. Расчет концентрации напряжений при различных горно-геологических и горнотехнических условиях. Расчет устойчивых размеров целиков и ширины камер при разработке пологих, наклонных, крутопадающих рудных тел.

Ожидаемые результаты: - знать основные гипотезы расчета горного давления. Причин блоковых обрушений целиков. Назначение предохранительной подушки. Уметь рассчитывать концентрацию напряжения в основании этажных целиков, в столбчатых целиках с учетом пройденных

по ним выработок. Расчет устойчивых размеров целиков и ширины камер при разработке пологих, наклонных, крутопадающих рудных тел.

Постреквизиты: Специальные методы подземной добычи рудных тел в сложных условиях 5308.3

ONS5304.1 Основные направления совершенствования технологий строительства подземных объектов– 3 кредита

Пререквизиты: Научное обоснование освоения подземного пространства - NOP5203.1

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является изучение научных и практических основ комплексного использования подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения.

Краткое содержание: Основные принципы развития систем подземных сооружений и их взаимосвязи в многофункциональных комплексах различного назначения. Особенности инженерно-геологических и геоэкологических изысканий для подземных сооружений. Подземные сооружения, возводимые открытым способом. Городские подземные сооружения мелкого заложения, возводимые закрытым способом. Защита объектов от подземных вод. Основные принципы защиты существующей застройки при устройстве подземных сооружений. Мониторинг при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Современные методы и средства геофизических исследований при проведении мониторинга подземных сооружений и окружающей застройки.

Ожидаемые результаты: Владение научных и практических основ комплексного использования подземного пространства для размещения объектов различного функционального назначения. В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: особенности конструкции подземных объектов и опыт производства работ; объемно-планировочные решения и конструкции объектов различного назначения; экологические проблемы комплексного использования подземного пространства.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5304.2 Проблемы открытой разработки комплексных месторождений - 3 кредита

Пререквизиты: Моделирование и оптимизация открытых горных работ 5204.2

Цель изучения: получение углубленных знаний и ознакомление с основными проблемами открытой разработки комплексных месторождений.

Краткое содержание: Введение. Технические и технологические вопросы комплексного использования рудных месторождений. целесообразность разработки рудных месторождений для получения попутной продукции и наиболее эффективные способы ее производства в условиях рыночной экономики.

Ожидаемые результаты: Как показывает практика работы горнодобывающих отраслей, реализация указанных резервов внедряется медленно, многие экономические, технические и технологические вопросы комплексного использования рудных месторождений не находят проектных и практических решений, уровень комплексного использования их остается еще низким. Не обосновываются целесообразность разработки рудных месторождений для получения попутной продукции и наиболее эффективные способы ее производства в условиях рыночной экономики. Из-за отсутствия в проектах технических, технологических и экономических решений по извлечению попутных компонентов и утилизации отходов производства на горноперерабатывающих предприятиях продолжают иметь место неоправданно большие потери попутных полезных компонентов при их добыче и переработке.

Постреквизиты: Моделирование открытой разработки перспективных месторождений 5307.2

5304.3 Специальные вопросы проветривания горных предприятия - 3 кредита

Пререквизиты: Организация экспериментальных наблюдений и проведение исследований на производстве OIP 5203.3

Цель изучения: является приобретение магистрантами комплекса необходимых знаний по основам аэрологии подземных горных выработок при разработке подземных месторождений полезных ископаемых.

Краткое содержание: Установление нормы комфорта по сухому и по мокрому кататермометру, меры против образования в подземных выработках опасных скоплений ядовитых газов CH₄, CO, H₂S и др. рудничной пыли. Кондиционирование рудничного воздуха и способы его осуществления. Изучать и уметь пользоваться различными приборами по измерению температуры, влажности, скорости движения воздушного потока по горным выработкам, давления, концентрации различных газов в рудничном воздухе.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен приобрести твердые знания по основам аэрологии подземных горных выработок и знать: приборы для измерения

концентрации кислорода, углекислого газа, окиси углерода, метана, углеводорода и других ядовитых и взрывчатых газов. Меры борьбы против образования рудничной пыли.

Постреквизиты: Оформление и защита магистерских диссертаций

ТIP5305.1 Технология изготовления простейших взрывчатых веществ – 3 кредита

Пререквизиты: Научное обоснование освоения подземного пространства - NOP5203.1

Цель изучения: Целью дисциплины является изучение приготовления простейших взрывчатых веществ (ВВ) непосредственно на горных предприятиях, приобретение магистрантами необходимых навыков для самостоятельной практической деятельности, связанной с ВВ.

Краткое содержание: Классификация простейших ВВ. Аммиачная селитра – основной компонент простейших смесевых ВВ. Современные простейшие аммиачно-селитренные ВВ, местного изготовления. Основные компоненты смесевых простейших гранулированных ВВ. Изготовление ВВ на местах ведения взрывных работ. Основная техническая и технологическая документация: проектная документация, регламент технологического процесса и др. Технология изготовления водосодержащих ВВ. Техника безопасности при изготовлении простейших ВВ. Область рационального применения изученных ВВ на горных предприятиях.

Ожидаемые результаты: Магистрант должен знать: свойства и область применения современных простейших взрывчатых веществ, технологию их изготовления, область рационального применения в горнодобывающей промышленности.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5305.2 Методы обоснование проектных решений открытых горных работ – 3 кредита

Пререквизиты: Моделирование и оптимизация открытых горных работ 5204.2

Цель изучения дисциплины – научить магистрантов концептуально грамотно проектировать поэтапную разработку месторождений полезных ископаемых на основе новых методов реализации инновационных технологий горных работ до больших глубин с применением математического (линейного, нелинейного и динамического) программирования.

Краткое содержание: Сущность поэтапной разработки месторождений полезных ископаемых до больших глубин. Особенности инновационных технологий эффективной разработки наклонных, крутопадающих и мульдообразных рудных и угольных месторождений. Применение методов линейного, нелинейного и динамического программирования при оптимизации контуров этапов отработки. Методы оптимизации с применением известных интегрированных горно-геологических систем. Техно-экономическое обоснование поэтапной отработки месторождений, производительности карьеров и структур комплексной механизации.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант овладеет навыками оперативного выстраивания контуров этапов отработки и современными техническими и технологическими приемами и способами эффективной открытой разработки месторождений полезных ископаемых со значительными запасами до больших глубин на основе новых достижений теории и практики проектирования карьеров. В методах оптимизации на месторождениях сложной конфигурации приходится выбирать более двух-трех критериев оценки, что переводит их в разряд решения задач с применением методов нелинейного программирования.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5305.3 Системы автоматизированного проектирования подземных рудников - 3 кредита

Пререквизиты: Новые технологические решение при разработке месторождений подземным способом 5204.3

Цель изучения: Целью дисциплины является изучение общей методологии автоматизированного проектирования как отдельных так и в целом процессов подземных горных работ. Изучение основ автоматизированного проектирования отдельных процессов подземных горных работ.

Краткое содержание: Горно-геологические условия рудных месторождений. Основные процессы подземных горных работ и методы их автоматизированного расчета. Вспомогательные подземные процессы и основы их автоматизированного расчета. Автоматизация расчета системы разработки с использованием методики Академика О. А. Байконурова.

Ожидаемые результаты: - знать основы методики расчета в Excel. Автоматизация расчета очистных работ. Автоматизация расчета скреперной доставки. Автоматизация расчета проветривания подземных рудников. Автоматизация расчета откатки горной массы. Автоматизация расчета одной из систем разработки с применением методики Академика О. А. Байконурова.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

№	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол-во кредитов	Сем-естр
	Модуль проектирования горных работ и моделирования горных процессов	ПД 2.2.6.1	MPSPS 5306.1	Методология проектирования строительства подземных сооружений	3	3
		ПД 2.2.6.2	5306.2	Методология проектирования карьеров	3	3
		ПД 2.2.6.3	5306.3	Новые направление проектирование и добычи урановых месторождений	3	3
		ПД 2.2.7.1	MPP 5307.1	Моделирование физических процессов в подземном строительстве	3	3
		ПД 2.2.7.2	5307.2	Моделирование открытой разработки перспективных месторождений	3	3
		ПД 2.2.7.3	5307.3	Оптимизация параметров процессов подземной разработки полезных ископаемых	3	3
		ПД 2.2.8.1	ESB 5308.1	Экологическая безопасность взрывных работ	3	3
		ПД 2.2.8.2	5308.2	Автоматизированное проектирование взрывных работ на карьерах	3	3
		ПД 2.2.8.3	5308.3	Специальные методы подземной добычи рудных тел в сложных условиях	3	3
		ПД 2.2.9.1	TSB 5309.1	Технология строительства выработок большого сечения	3	3
		ПД 2.2.9.2	TSB 5309.2	Методы оптимизации режима горных работ	3	3
		ПД 2.2.9.3	TSB 5309.3	Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых	3	3

MPSPS5306.1 Методология проектирования строительства подземных сооружений- 3 кредита

Пререквизиты: Научное обоснование освоения подземного пространства NOP 5203.1, Основные научно-технические направления в строительной геотехнологии ONT 5204.1

Цель изучения: Целью и задачей дисциплины является подготовка специалистов в области горного дела, приобретение ими необходимых навыков для самостоятельной практической деятельности. Освоение научных и практических основ методологии проектирования строительства подземных сооружений.

Краткое содержание: Организация проектирования строительства подземных сооружений. Научные исследования при строительстве подземных сооружений. Методы инженерного проектирования. Стадии проектирования строительства подземных сооружений. Методы решения проектных задач. Техничко-экономическая часть проекта строительства подземных сооружений.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: методов исследования геомеханического состояния массива, научные исследования при строительстве подземных сооружений, проектирование проходки вертикального ствола, проектирование сооружения околоствольного двора, проектирование сооружения горизонтальных и наклонных горных выработок.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5306.2 Методология проектирования карьеров - 3 кредита

Пререквизиты: Методология науки и методы научных исследований 5203.2

Цель изучения дисциплины – получение углубленных теоретических знаний по проектированию карьеров, овладение расчетными методами принятия оптимальных проектных

решений применительно к особенностям условий открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых.

Краткое содержание: Организация процесса проектирования карьеров. Обоснование проектных решений. Методы проектирования карьеров. Экономические основы проекта. Современные методы оценки проектных решений. Горно-геометрический анализ карьерных полей. Календарный график разработки месторождения. Трансформация графиков горно-геометрического анализа в календарный график вскрышных и добычных работ. Регулирование режима горных работ. Проектирование производительности карьера. Проектирование комплексной механизации горных работ на карьере. Проектирование вскрытия карьерного поля. Проектирование системы разработки месторождения

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант должен знать: теоретические основы и методы проектирования открытых горных работ при разработке месторождений, залегающих в различных горно-геологических и природных условиях; основы динамического поэтапного проектирования горных предприятий; современные методы экономической оценки проектных решений с учетом фактора времени. Самостоятельно проводить практические расчеты главных параметров карьера, параметров и показателей технологических комплексов в их взаимосвязке с учетом нормативных требований по рациональному использованию недр, охране окружающей среды и соблюдению правил техники безопасности.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5306.3 Новые направление проектирование и добычи урановых месторождений - 3 кредита

Пререквизиты: Физико-химические способы геотехнологических методов разработки 5302.3

Цель изучения: научить будущего специалиста следить за изменениями в законодательстве РК в части проектирования и добычи, научиться использовать новые программы и технологии при проектировании и добыче полезных ископаемых.

Краткое содержание: Закон «О недрах и недропользовании», правила проектирования и добычи полезных ископаемых, новые программные продукты для проектирования, новые направления добычи полезных ископаемых.

Ожидаемые результаты: подготовить специалистов к работе с применением законодательных актов, подзаконных актов о недрах и недропользовании в части проектирования горнорудных предприятий; освоить новые программные продукты для проектирования.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

MPP5307.1 Моделирование физических процессов в подземном строительстве – 3 кредита

Пререквизиты: Научное обоснование освоения подземного пространства NOP5203.1

Цель изучения дисциплины: Изучение классификации задач горного производства, пути их решения и применения новых информационных технологии, приобретение магистрантами необходимых навыков для самостоятельной практической деятельности, связанной при подземном строительстве.

Краткое содержание: В дисциплине рассматриваются математическое моделирование горно-проходческих работ с применением ИТ технологии. История развития и применение ИТ технологии. Классификация математического моделирования горных работ и область их применения. Особенности физического, математического, имитационного моделирования. Основные виды математического моделирования и требований к ним. Организация имитационного моделирования их преимущество, недостатки и требования к ним. Основные сведения о теории вероятности, методы конечных элементов и их распространение. Статистика экспериментальных значений и построение графиков. Регрессиональный анализ моделирования.

Ожидаемые результаты: Изучение классификации задач горно-строительного производства, пути их решения и применения новых технологии в подземном строительстве, приобретение магистрантами необходимых навыков для самостоятельной практической деятельности. Умение моделировать физических процессов деформированного состояния конструкций подземных сооружений.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5307.2 Моделирование открытой разработки перспективных месторождений – 3 кредита

Пререквизиты: Моделирование и оптимизация открытых горных работ 5204.2

Цель изучения: обеспечить магистранту получение углубленных знаний и ознакомление с основными принципами и привитии практических навыков моделирования открытой разработки

перспективных месторождений на основе математических, экономико-математических, логико-математических, стохастических и других методов.

Краткое содержание: Значение моделирования в проектировании, планировании и управлении открытой разработкой перспективных месторождений. Оптимизационные модели открытой разработки перспективных месторождений и их структура. Этапы решения оптимизационной задачи. Особенности решения задач математического программирования. Стратегия поиска оптимального решения открытой разработки перспективных месторождений. Динамические оптимизационные модели планирования и управления горным производством. Сетевое планирование и управление реализацией программ. Статистическое моделирование производственных процессов открытой разработки перспективных месторождений.

Ожидаемые результаты: в результате изучения дисциплины магистрант должен освоить теоретические основы и принципы решения задач открытой разработкой перспективных месторождений с использованием математических методов; ознакомиться с основными способами моделирования, применяемыми в открытой разработке перспективных месторождений; получить пользовательские навыки в обращении с информационно-программными комплексами моделирования открытой разработкой перспективных месторождений. По завершению изучения дисциплины магистрант должен уметь: самостоятельно моделировать технологические параметры открытой разработкой перспективных месторождений с учетом горно-геологических, технических, технологических и экономических условий разработки месторождений с применением современных информационных технологии.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5307.3 Оптимизация параметров процессов подземной разработки полезных ископаемых - 3 кредита

Пререквизиты: Новые технологические решения при разработке месторождений подземным способом 5204.3

Цель изучения: Изучение основных областей оптимизации процессов при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Экономико-математическая модель. Изучение организации оптимизации работ на подъеме и подземном транспорте, процессов управления качеством рудной массы и управления кровлей.

Краткое содержание: Методы оптимизации параметров технологии. Оптимизация параметров бурения, способов бурения шпуров, скважин с различным расположением, отбойки, включая зарядание и взрывание и способов управления кровлей. Экономико-математическая модель. Реализация модели.

Освещены методы оптимизации технологии, механизации и организации процессов очистной выемки. Рассмотрены организация оптимизации работ на подъеме и подземном транспорте, процессов управления качеством рудной массы и вспомогательных производственных процессов. Изложены методы проектирования и исследования производственных процессов.

Ожидаемые результаты: Освоение методики, экономико-математической модели, методов работ по оптимизации процессов очистных работ и составов рассматриваемых процессов обеспечения очистных работ, усвоение методов проектирования процессов, оптимизации процессов и систем разработок с применением механической отбойки и конвейерной доставки руды. Ряд расчетных методик, в частности по поддержанию очистного пространства, использованию новейших научно-технических данных по всем рассматриваемым в работе вопросам.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

ESB5308.1 Экологическая безопасность взрывных работ – 3 кредита

Пререквизиты: Состояние и пути повышения эффективности буро-взрывных работ SPP5302.1

Цель изучения: Целью дисциплины является изучение влияния взрывных работ на окружающую среду, методов снижения вредного воздействия взрывных работ.

Краткое содержание: Обеспечение экологической безопасности - одна из приоритетных задач успешной хозяйственной деятельности горных предприятий. Изучение влияния взрывных работ на окружающую природную среду. Основные факторы и нарушения, ведущие к масштабному выделению пылегазовой смеси: отступления от проектных решений, организационные нарушения при ведении взрывных работ, низкое качество взрывчатых материалов и др. Меры, предпринимаемые для снижения вредного воздействия взрывных работ на окружающую среду: внедрение безопасных взрывчатых веществ, применение новейших технологий ведения взрывных работ (использование энергии взрыва с достижением максимального коэффициента полезного действия и т.п.) Мониторинг параметров окружающей среды при проведении взрывных работ.

Ожидаемые результаты: Магистрант должен знать: основные факторы, влияющие на окружающую среду при ведении взрывных работ, методы снижения вредного воздействия взрывных работ на окружающую среду.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5308.2 Автоматизированное проектирование взрывных работ на карьерах - 3 кредита

Пререквизиты: Моделирование и оптимизация открытых горных работ 5204.2

Цель изучения: получение углубленных знаний по автоматизированному проектированию взрывных работ на карьерах и оптимальному проектированию параметров расположения зарядов и технологических характеристик взорванных пород с применением современных информационных технологий.

Краткое содержание: состав и содержание проектной документации на взрывные работы; горнотехнические условия производства взрывных работ; основные свойства пород и взрываемость массива пород; теория разрушения массива пород взрывом; проектирование параметров расположения зарядов в массиве; автоматизированное проектирование результатов массового взрыва с применением современных информационных технологий.

Ожидаемые результаты: после изучения дисциплины магистранты должны уметь в соответствии со свойствами пород и условиями их разработки правильно выбрать механизм динамического разрушения горных пород взрывом, выбрать технологию ведения и режимы буровзрывных работ; установить технологические параметры буровзрывных работ; составить техническую документацию на ведение буровзрывных работ; знать процесс формирования развала взорванной горной массы, выявить закономерности формирования технологических характеристик взорванной горной массы, определить кусковатость взорванных горных пород и ее распределение в развале, выявить влияние технологии взрывных работ на параметры развала взорванной горной массы и проектировать оптимальные параметры расположения зарядов на уступе, гранулометрический состав взорванных пород, распределения кусков по крупности в развале, самостоятельно оптимизировать технологические параметры буровзрывных работ с применением современных информационных технологий.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

5308.3 Специальные методы подземной добычи рудных тел в сложных условиях - 3 кредита

Пререквизиты: Управление состоянием массивов в сложных условиях 5303.3, Системы автоматизированного проектирования подземных рудников 5305.3

Цель изучения: целью дисциплины является научить будущего специалиста - горного инженера широкому использованию специальных методов взрывных работ, как в подземных условиях, так и на дневной поверхности в различных горно-геологических, горнотехнических и стесненных условиях. Составлению планов ликвидации аварий в условиях подземных работ.

Краткое содержание: Необходимость изучения данной дисциплины - научить будущего специалиста находить рациональные решения при разработке рудных тел в сложных горно-геологических условиях.

Ожидаемые результаты: По данной дисциплине магистранты изучат особенности технологии вскрытия, подготовки и очистной выемки рудных тел в сложных горно-геологических условиях, а также определение параметров взрывных работ, которые могут обеспечивать безопасность, эффективность и необходимую производительность труда при ведении взрывных работ.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

T5B 5309.1 Технология строительства выработок большого сечения – 3 кредита

Пререквизиты: Основы горного производства OGP 1301

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является изучение технологии строительства камерных горных выработок большого сечения, сооружаемые при разработке месторождений полезных ископаемых. Технологические схемы строительства вертикальных, горизонтальных и наклонных подземных горных выработок большого сечения, определение площади поперечного сечения и размеров горных выработок. Особенности проходки горных выработок буровзрывным способом, параметры буровзрывных работ. Проветривание выработок. Погрузка и транспортировка горных пород. Крепление горных выработок. Вспомогательные работы при проходке выработок.

Краткое содержание: Технология строительства камерных горных выработок большого сечения, Технологические схемы строительства вертикальных, горизонтальных и наклонных подземных горных выработок большого сечения, определение площади поперечного сечения и размеров горных выработок. Особенности проходки горных выработок буровзрывным способом, параметры буровзрывных работ. Проветривание выработок. Погрузка и транспортировка горных

пород. Крепление горных выработок большого сечения. Вспомогательные работы при проходке выработок. Механизмы и оборудование, применяемые при проходке подземных выработок и их характеристики. Технология крепления горных выработок в зависимости от условий. Контрольно-измерительные приборы, применяемые для определения качества материалов крепи и способы их испытания. Способы организации работ при проходке выработок большого сечения.

Ожидаемые результаты: Магистранты должны уметь выполнять следующие виды работ: - Определять размеры и поперечное сечение выработок, правильно выбирать технику и технологию необходимую для строительства горных предприятий.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

TSB 5309.2 Методы оптимизации режима горных работ - 3 кредита

Пререквизиты: Моделирование и оптимизация открытых горных работ 5204.2

Цель изучения дисциплины – научить магистрантов концептуально грамотно проектировать разработку месторождений полезных ископаемых на основе новых методов реализации инновационных технологий горных работ до больших глубин с применением математического (линейного, нелинейного и динамического) программирования.

Краткое содержание: Методы оптимизации режима горных работ; особенности эффективной технологий разработки наклонных, крутопадающих и мульдообразных рудных и угольных месторождений. Применение методов линейного, нелинейного и динамического программирования при оптимизации контуров этапов отработки. Методы оптимизации режима горных работ с применением известных интегрированных горно-геологических систем. Технично-экономическое обоснование отработки месторождений открытым способом, эффективные методы определения производительности карьеров и структур комплексной механизации.

Ожидаемые результаты: В результате изучения дисциплины магистрант владеет навыками оперативного выстраивания контуров этапов отработки и современными техническими и технологическими приемами и способами эффективной открытой разработки месторождений полезных ископаемых со значительными запасами до больших глубин на основе новых достижений теории и практики проектирования карьеров. А также в курсе изучаются методы оптимизации режима горных работ при МПИ.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций

TSB 5309.3 Ресурсосберегающие технологии при разработке месторождений полезных ископаемых - 3 кредита

Пререквизиты: Новые технологические решение при разработке месторождений подземным способом 5204.3

Цель изучения: научить будущего специалиста находить решения в сложных ситуациях на горнорудных предприятиях с применением новых ресурсосберегающих технологий разработки полезных ископаемых

Краткое содержание: современное состояние и проблемы при разработке месторождений полезных ископаемых; новые ресурсосберегающие технологии разработки месторождений полезных ископаемых; новые способы отбойки горных пород и разработки без присутствия людей в выработанном пространстве; комплексные технологии получения различных продуктов при разработке полезных ископаемых; технология подземной газификации и гидродобычи при разработке угольных месторождений.

Ожидаемые результаты: подготовить специалистов к работе в сложных горно-геологических условиях с применением новых ресурсосберегающих технологий разработки полезных ископаемых. Знание теоретических основ, новых ресурсосберегающих технологий позволят будущему специалисту управлять производством и экономикой в различных условиях.

Постреквизиты: Научно-исследовательская работа. Оформление и защита магистерских диссертаций