ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

ҚАРАҒАНДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

**БЕКІТЕМІН:**

**ОІжӘЖ бойынша Проректор**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ЕГОРОВ В.В.**

**«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015ж.**

**6D070700 – «Тау-кен ісі»**

**МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША PhD ДОКТОРАНТУРА ҮШІН БАСТАПҚЫ ЕМТИХАННЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ МЕН ТАПСЫРМАЛАРЫ**

«Пайдалы кен орындарын қазып өндіру»

кафедрасы (ПКОҚӨ)

**Құрағандар:**

Проф., т.ғ.д. Исабек Т.К.

Проф., т.ғ.д. Демин В.Ф.

**Караганда, 2015**

6D070700 – Тау-кен ісі мамандығы бойынша бастапқы емтихан пәндерінің тізімі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  пп | Пәндерінің атауы | Сұрақтар саны | Беттер |
| 1 | Тау-кен ісіндегі қазіргі мәселелер | 39 | 3 |
| 2 | Тау-кен ісіндегі автоматтандырылған геоақпараттық жүйелер | 31 | 5 |
| 3 | Пайдалы қазба кенорындарын қазып өндіру кезіндегі қор сақтау технологиялары | 44 | 7 |

Емтихан жазбаша түрде жүргізіледі. Емтихан билеті әртүрлі пәндер бойынша 3 сұрақтан тұрады.

Алғашқы емтиханның мамандық бойынша бағалары

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйедегі баға | Әріптік бағаның сандық эквиваленті | Игерілген білімнің пайыздық көрсеткіші | Дәстүрлі түрдегі баға |
| А  А- | 4,0  3,67 | 95-100  90-94 | Өте жақсы |
| В+  В  В- | 3,33  3,0  2,67 | 85-89  80-84  75-79 | Жаксы |
| С+  С  С-  D+  D- | 2,33  2,0  1,67  1,33  1,0 | 70-74  65-69  60-64  55-59  50-54 | Қанағаттанарлық |
| F | 0 | 0-49 | Қанағаттанарлық емес |

**«Тау-кен аймағындағы қазіргі заманғы мәселелер» пәні бойынша сұрақтар тізімі**

### Тау-кен шеберлігі, тау-кен ісі және тау-кен ғылымы туралы түсінік. Тау-кен ісі тарихы. Тау-кен ғылымының және өндірістің қазіргі заманғы мәселелер.

### Тау-кен ғылымы, тау-кен ісінің және тау-кен өндірісінің есебі және түсінігі. Тау-кен ғылымының құрылымы. Жер туралы іргелі ғылымдармен тау-кен ғылымының байланысы және басқа да жаратылыс ғылымдарымен.

### Қазақстанның тау-кен өндірісі. Қазақстанның қажеттiгi минералды - шикiзат қорларда.

### Пайдалы қазылымдарды алу. Кен орнын өңдеу мәселелері.

### Жерасты кеңістігін меңгеру және тау-кен өнеркәсібінің құрылысы.

### Тау-кен жұмыстарының механизациясының дамуы және жағдайы. Тау-кен көліктерін және жабдықтарды жобалауда және құрылуында қазіргі заманғы мақсаттар. Жабдықтардың автоматтандырылған кешендері.

### Тау-кен ғылымындағы жаңа бағыттар және жаңа технологиялардың қабілеті. Олардың перспективалылығының бағасы.

### Зерттеу есебін және мәселелерін таңдау және құрастырудың әдiстемелiк негiздер. Магистерлік, кандидаттық және докторлық диссертацияларға қазіргі заманғы мәселелер.

### Қазақстанның минералды – шикiзаттық негізінің жағдайы. Қазақстанның тау-кен өнеркәсібінің жағдайы.

1. Қарағанды көмір бассейнінің даму тарихы.
2. Тау-кен жыныстарыныңтүрлері, пайдалы қазылымдар. Пайдалы қазылымдар орны, пішіндері және жатыс элементтері.
3. Сыйатын жыныстардың негiзгi технологиялық қасиеттерi. Қуат және құлау бұрыштары бойынша көмiр қабаттарының классификациясы.
4. Негізгі тау-кен қазбалар. Түрлері және тағайындауы.
5. Пайдалы қазылымдардың жатыс бұрышы бойынша классификациясы (тау-кен тақталарының мысалында).
6. Пайдалы қазылымдардың мықтылығы бойынша классификациясы (тау-кен тақталарының мысалында).
7. Бұрғы-аттыру жұмыстары. Бұрғы-аттыру жұмыстары кезіндегі үдірістер. Зарядта түрлері, олардың орналасу әдiстерi, қауiпсiздiк өлшемi.
8. Қазу әдістерінің классификациясы.
9. Көмірді комбайндармен қазу. Жоңғы құрылғыларымен көмiрдi қазу. Көмірді тиеу. Комбайндік қазудың технологиялық шама-шарттары және техникалық көрсеткіштері (басып алуды ені, техникалық және қолдану кезiндегi өнiмдiлiк, берілу жылдамдығы және т.б.).
10. Тазарту және даярлау жұмыстары. Тау-кен - ұңғылама жұмыстарының кешенді механизациясы және автоматизациясы.
11. Қазбаларды бекіту. Беріту және бекітпелер түрлері.
12. Тазартпа жабдықтары. Тазартпа кенжарының бекітпелері. Механикаландырылған бекітпелер, түрлері. Бекітпелер түрлері.
13. Тау-кен қазбаларын жүргізу кезіндегі технологиялық операциялар.
14. Тазартпа кенжарындағы технологиялық операциялар.
15. Жер асты және жер беті көлігі. Жер асты көлігінің үдірістері. Көлік сызбаларының классификациясы.
16. Жүк тасымалдаудың сипаттамасы. Көлік түрлері (локомотивті көлік, конвейерлі көлік, адамдарды және қосалқы жүктерді тасымалдау, монорельсті жолдар).
17. Жер асты көлігінің технологиялық сызбалары. Оқпан алаңы және олардағы көлік.
18. Ашу сызбалары. Қазбалардың ашу түрлері. Ашу жүйесінің классификациясы.
19. Шахты және аршық алаңдарын даярлау әдістері.
20. Пайдалы қазылымдар қорларын толық қазуды қамтамасыз ететін қайта өңдеу жүйесі.
21. Тау-кен қысымы. Кеғрнеулі-деформациялы массивтің жағдайы. Көмірдің сығылуы.

**«Тау-кен ісіндегі автоматтандырылған геоақпараттық жүйелер» пәні бойынша сұрақтар тізімі**

1. «Тау-кен ісіндегі автоматтандырылған геоақпараттық жүйелер» пәнінің зерттеу объектісі.
2. Геоинформатика. Геоақпараттық жүйелер (ГИЖ).
3. Тау-кен өнеркәсібінің инженерлік және ғылыми мәселелерін шешу үшін автоматтандырылған ақпараттық жүйелерді жобалауда және жасауда ГИЖ-технологияларын қолдану мүмкіндіктері.
4. Тау-кен өндірісінде: кенорындарды қазып өндіру кезінде геомеханикалық жағдайларды бағалағанда, тау-кен жұмыстарын геологиялық моделдеуде және жобалауда; спутникты навигацияны қолданып ашық және жерасты жұмыстарды қолма-қол басқарғанда және т.б. шешімдерді қабылдауда ГИЖ-технологияларын қолдану.
5. Тау-кен өндірісінде қазіргі ақпараттық технологияларды қолдану. Басымдылықтары мен артықтышылықтары. ҚР тау-кен кәсіпорындарына енгізілген негізгі геоинформациялық жүйелер.
6. Теоретикалық геоақпарат. Кеңістіктік ақпараттық жүйелер. Кеңістіктіктік мәліметтерді ұйымдастыру.
7. Кеңістіктіктік мәліметпен жұмыс істеу үшін ақпараттық жүйелердің қолдануы. Қолдану саласы. ГИЖ-дің кейбір компоненттері.
8. ГИЖ құрал ретінде. Кеңістіктік ақпараттық жүйелер және бұл түсініктердің ГИЖ сәйкестігі. ГИЖ-дің физикалық компоненті. Бағдарламалық компоненті.
9. Өзгеру және кеңістіктік қатынас. Кеңістіктік объектілердің қасиеттері. Кеңістіктік қатынастар. Геометриялық және топологиялық мәлімет (сипаттамалар) арасындағы айырмашылық. Геометриялық және топологиялық сипаттамалар арасындағы байланыс.
10. Пайдалы қазба кенорындарын болжау. Бастапқы мәлімет. Тау-кен мәселерін жүйелеу, түрпілеу және пішіндеу.
11. Инженерлік желілерді моделдеу. Су- және газбен қамтамасыздандыру, электр желілер, тұрмыстық және ағынды канализация, телефондық желі. Желілердегі үрдістерді моделдеу.
12. ГИЖ-дің негізгі функциялары мен құралдары. ГИЖ-дің көмегімен кеңістікті мәселелерді шешу кезінде қолданылатын құралдар мен шешу жолдарының негізгі категориялары.
13. ГИЖ функциялары және ГИЖ-ді қолдану түрлері. ГИЖ-дің функциялары мен құралдарының жіктелуі. Мәліметтерді көрсету және енгізу, шығару функциялары. Мәлiметтi өңдеудің және талдаудың функциялары.
14. Модель элементтері және олардың арақатынасы. Мәліметтер моделдері және олардың әртүрлілігі. Мәліметтер моделдерінің құрылысы және файлдар форматы.
15. Жеке объектілерді ұсыну туралы. Атрибуттар. Үзілмелі сипаттарды – өрістерді ұсыну пішіндері.
16. Кеңістікті мәліметтер моделдерінің түрлері. Кеңістікті объектілерді ұйымдастыру моделдердері. Графикалық мәліметті ұсыну моделдері. Олардың арналуы бойынша моделдердің және пішіндердің бөлімшелері.
17. Қазіргі тау-кен компьютерлік технологиялар. Тау-кен кәсіпорындар үшін бағдарламалық қамтамасыздандырудың жағдайы. Интеграцияланған жүйелер. Тау-кен ақпараттық технологиялардың және компьютерлерлік қамтамасыздандырудың қазіргі дамуының ерекшеліктері.
18. Credo бағдарламалық кешені. Жалпы мәліметтер. Модуль Credo Dat.
19. CREDO TER модулін пайдаланып жергілікті жердің цифрлі моделін жасап шығару.
20. Credo Geo жүйесінде геологиялық қималар жасап шығару. Қималардың сызбасын дайындау. AutoCAD жүйесінде сызбаларды жасап шығару.
21. Surpac бағдарламалық кешені. Surpac орнату және іске қосу. Surpac түсініктері. Графика.
22. Surpac бағдарламалық кешені. Тізбектері бар операциялар - Модуль тізбектелу құралдары (String Tools). Жер бетінің цифрлік моделі (ЖБЦМ). Координаталық тордың құралдары (Grid Tools).
23. Surpac бағдарламалық кешені. Графика құру (Plotting). Модуль графика (Graphics).
24. Datamine бағдарламалық кешені. Файлдармен, өрістермен, командалармен танысу.
25. Datamine бағдарламалық кешені. Импорт данных Пробелдермен бөлінген ASCII мәліметтерді импорттау. ASC II файлдарын Datamine-ға көшіруді тексеру.
26. Datamine бағдарламалық кешені. Байқаулар және геология мәліметтерін біріктіру. Iрiктеу және бiрiктiру.
27. Datamine бағдарламалық кешені. Төтелдер файлдарын Desurveying (төтелдер бойынша 3D координаттарына мәліметтерді байланыстыру). Төтелдер файлдарын топтау.
28. Datamine бағдарламалық кешені. Datamine таңдау және фильтрациялау критерилері. Макростарға кіріспе. Gentra командасы. Графиктерді құрастыруға кіріспе.
29. Datamine бағдарламалық кешені. Блокты моделдеу. Интерполяцияны қолданумен бірге мазмұнын бағалау.

# Тау-кен кәсіпорнындағы автоматтандырылған жұмыс орны. Тау-кен кәсіпорындарында автоматтандырылған жұмысшы орындарын жасау: маркшейдер, геолог, технолог және тау-кен диспетчері.

**«Пайдалы қазба кенорындарын қазып өндіру кезіндегі**

**қор сақтау технологиялары» пәні бойынша сұрақтар тізімі**

1. Тау-кен өндірісінің қазіргі жағдайы. Тау-кен өндірісінің қарқындылығы. Табиғи қорларды кешенді және толық игеру.
2. Пайдалы қазбаны қазымдаудың, тазартпа және даярлау қазбалардың жылжуының жоғары темпы бар кенжарлардың қор сақтау технологияларын жасап табу.
3. Технологиялық сызбалардың сенімділігін жоғарылату. Тазартпа және шақтылық алабтарда схемалар, даярлау, тілудің ұтымды параметрлерiнiң қолдануын әбден жетiлдiру.
4. Сапалы жаңа техникалық және экономикалық деңгейде көмір кәсіпорындарын жасау.
5. Тау-кен жұмыстарының жоспарлануын, тасыма және желдетпе қазбалардың инфрақұрылымын өзгерту, шақтыда қорғаушы қазбалардың ұзындығын азайту.
6. Негiзiнен жоғары өнiмдi, сенiмдi тау жабдықтарымен қазымдаушы участкенің және шақтының барлық буындарын жабдықтау.
7. Тау-кен кәсіпорнының жұмысының «шахта-лава» немесе «шахта-пласт» озық технологиялық моделі.
8. Тазартпа және даярлау жұмыстарының белгілі технологиялық сұлбалары және оларды жетілдірудің негізгі бағыттары.
9. Қысқа және ұзын кенжарлардағы тазартпа жұмыстардың технологиялық сұлбалары.
10. Қор сақтау технологиялары. Көмірді және тау жыныстарын бұзудың жаңа тәсілдері.
11. Күрделіқұрылысты және азқалыңдықты тақталарды қазып өндіру технологиялары. Тазартпа және даярлау кенжарлар жұмыстарының негізгі техника-экономикалық көрсеткіштері.
12. ХХІ ғасырда тау-кен өнеркәсібінің даму мәселелері. Жанармайлық-энергетиялық шикiзаттың жылдық орта мөлшердегi дүниелiк тұтынуындағы көмiрдiң рөлi.
13. Бір тазартпа кенжарынан еңбек өнімділігін және жылдық қазымдалуының жоғарғы көрсеткішін қамтамасыз етіп көмірдің жерасты тәсіл кезінде бәсекеге қабілеттілігі.
14. Пайдалы қазбаны қазып алу кезінде қор сақтаушы технологияларын әбден жетiлдiрудiң басты бағыттары

## Қысқа тазартпа кенжарлармен қазымдаудың технологиялық сұлбалары. Қысқа тазартпа кенжарлармен қазымдаудың шетелдік тәжірибесі.

1. Өңдеу жүйесі кезінде бағаналарды алдын ала кесусіз алудың технологиялық сызбалары.
2. Тұйық тазартпа кенжарымен алудың технологиялық сызбасы.
3. Кешеннің жаңа монтаждық камераға ауыстырудың технологиялық сызбасы.
4. Тақталардың селективті қазудың технологиясы.

## Ұзын тазартпа кенжарлармен өңдеу кезінде тазартпа кенжарларының технологиялық сызбасы.

1. Тау-кен жұмыстарының шоғырлануының дүниежүзілік тәжірибесі. «Шахты-тақта, шахты-кенжар» принцп бойынша технологиялық сызбасы.
2. Мықты және орташа мықты тақталарды өңдеудің негізгі әдістемелік принцптері.
3. Даярлау тау-кен қазбаларын қорғау және ремонтсыз жүргізу.
4. Рамасыз бекіту тәсілі және қазбаны жөндеусіз ұстау кезінде терең салынатын активті жүйелі, қарнақты бекітпесі, қазбаны құрушысы және қорғанышы бар қор сақтаушы технологиялар.
5. Тазартпа жұмыстары бойынша жаңа технологиялық шешімдер. Қалдырылған қорларды қазып өндіруге қосу арқылы көмір қорының өсуі.
6. Локальді учаскелерді өңдеудің, тақтаның мықтылығы бойынша күрделі және кондициялы емес селективті қазылымдардың, мықты тақталарда қалған штрек маңы және оқпан маңы кентіректердің технологиялық сызбасы.

#### Көмірді және жынысты бұзудың жаңа әдістері. Көмірдің және жыныстың гидравликалық, механогидравликалық, атысгидравликалық бұзылулары. Технологиялық сызбалар.

1. Гидрожұлушы атусыз әдісін қолдану. Ағысты аппараттар арқылы гидравликалық тәсіл.
2. Тау-кен жұмыстарын жүргізудің геомеханикалық қамтамасыздануы. Жазық қазбалардағы тау-кен қысымы.
3. Жанас жыныстар мен тіреудің өзара байланысының теориясы. Табиғи тепе-теңдіктің күмбезі теориясы.

ПҚОҚӨ кафедрасының отырысында қарастырылды

Хаттама № 16 2015ж.25 мамыр.

ПҚОҚӨ каф. меңг. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Исабек Т.К.